ADP440

POLARIMETRE

Guide de l'utilisateur

Fisher Scientific Bioblock
Part of Thermo Fisher Scientific
Parc d'innovation - BP 50111 - F67403 illkirch cedex

France
tél 03 88 67 14 14
fax 03 88 67 11 68
bioblock.vente@thermofisher.com
www.bioblock.com

Belgique / België
tél 056 260 260
fax 056 260 270
bioblock.belgium@thermofisher.com
www.bioblock.be

España
tfno 91 515 92 34
fax 91 515 92 35
bioblock.ventas@thermofisher.com
www.es.fishersci.com

ADP440 – Guide de l'utilisateur (Fra)

Code 37-257
Version 01
Révision 0
Date September 2006

Grand constructeur de réfractomètres et polarimètres, Bellingham and Stanley Ltd. fabrique au Royaume-Uni des appareils optiques de qualité depuis 1914. Sa gamme actuelle de produits comprend des réfractomètres portatifs optiques et numériques ainsi qu'une gamme complète de réfractomètres et polarimètres de laboratoire, commercialisées à travers un réseau de distributeurs qualifiés implantés dans le monde entier. Des réfractomètres de process sont également disponibles auprès de certains points de vente spécialisés.

Notre site Internet principal fournit toutes les précisions utiles à propos de Bellingham and Stanley Ltd. et de ses produits. Cette partie du site permet de télécharger des brochures en langues étrangères au format PDF en cliquant sur l'un des *drapeaux*. Nous vous prions de nous excuser si cette brochure n'existe pas dans la langue de votre choix.

N'hésitez pas à contacter le service des ventes de Bellingham and Stanley Ltd. pour discuter d'une application particulière ou recevoir les coordonnées de notre distributeur local.

Bellingham + Stanley Ltd. reconnaît toutes les marques de commerce.

© Copyright Bellingham + Stanley Ltd. 2006

Tous les efforts ont été faits pour veiller à l'exactitude du contenu du présent manuel. Cependant, Bellingham + Stanley Ltd. ne saurait assumer aucune responsabilité quant aux erreurs contenues dans le manuel ou à leurs conséquences.

Imprimé au Royaume-Uni

Bellingham + Stanley Ltd.
Longfield Road,
Tunbridge Wells, Kent TN2 3EY
Royaume-Uni
Tél.: +44 (0) 1892 500400
Fax : +44 (0) 1892 543115

Bellingham + Stanley Inc.
1000 Hurricane Shoals Road,
Building D, Suite 300,
Lawrenceville, GA30043 Etats-Unis
Tél. : +1 770 822 6898
Fax : +1 770 822 9165

DECLARATION DE CONFORMITE

d'après le Guide ISO/IEC 22 et la norme EN 45014

Nom du fabricant	*Bellingham & Stanley Limited*
Adresse du fabricant	Longfield Road, Tunbridge Wells, Kent TN2 3EY Royaume-Uni

déclare que le produit

Nom du produit	Polarimètre ADP440
Numéro du modèle	Tous

a été conçu en conformité aux normes suivantes :

Sécurité	BSEN60950:1992 + A1 + A2 + A3 + A4 + A11
CEM	Emissions • EN55022: (1998) Emissions rayonnées de classe A Immunité • EN61000-3-2 Harmoniques • EN61000-3-3 Scintillement • EN61000-4-2 Décharges électrostatiques par contact à 8 kV • EN61000-4-3 Susceptibilité électromagnétique 3 V/m • EN61000-4-5 Surtensions 0,5 kV (phase à phase) 1,0 kV (phase à terre) • EN61000-4-11 Coupures de courant 1 cycle/100 %
Suppléments	Le présent produit a été conçu pour se conformer aux exigences de la directive 89/336/CEE sur la compatibilité électromagnétique et de la directive basse tension 73/23/CEE.

CE

sommaire

Installation de l'appareil 1
Description de l'appareil 2
- Présentation générale de l'appareil 2-1
- Principe de fonctionnement 2-4
- Les registres de l'instrument 2-14
- Réglages de mesure 2-15
- Techniques d'échantillonnage 2-20
- Flux continu et tubes à chemise d'eau 2-22

Configuration du système 3
- Diagramme des menus 3-1
- Touches de raccourci 3-3
- Etalonnage 3-5
- Réglages de mesure 3-8
- Méthodes 3-9
- Accès utilisateur 3-13
- 21 CFR Partie 11 3-17
- Réglages système 3-18
- Personnaliser le ADP440 3-21
- Traçabilité des mesures 3-23
- Ajouter des échelles supplémentaires 3-25
- Echelles spéciales de la bibliothèque 3-27
- Réglage des valeurs par défaut 3-38
- Affichage des détails du logiciel / materiel 3-38

Caractéristiques techniques 4
Pièces détachées et accessoires 5

section 1

Installation de l'appareil

Déballage de l'appareil 1-1
Nomenclature du contenu 1-1
Références 1-1
Mise en place du système 1-2
Raccordement sur secteur 1-2
Alimentation nécessaire 1-2
Adaptateur d'alimentation électrique 1-2

Déballage de l'appareil

Retirer prudemment l'ensemble des matériaux d'emballage. Il est conseillé de conserver la boîte et les autres matériaux d'emballage de façon à pouvoir réexpédier le polarimètre en toute sécurité au fabricant si cela s'avérait nécessaire.

Vérifier que toutes les pièces énumérées ci-dessous sont présentes et qu'elles n'ont subi aucun dégât de transport. En cas de pièces endommagées ou manquantes, contacter immédiatement le fournisseur.

Nomenclature du contenu

- 1 Module polarimètre ADP440, voir la référence dans le tableau ci-dessous
- 1 Alimentation électrique, 55-105
- 1 Cordon secteur, voir la référence ci-dessous
- 1 Tube polarimétrique, 35-47
- 1 Guide de l'utilisateur, 37-251
- 1 Manuel d'instructions sur CD-ROM, 55-300

Références

Références des polarimètres ADP440

Modèle	Polarimètre complet avec alimentation électrique	Module polarimètre seul
ADP440	37-40	37-440

Références des cordons secteur (à utiliser avec Alimentation électrique 55-105)

Approprié à:	Tension	Couleurs des fils du cordon secteur			N° de code
		Phase	*Neutre*	*Terre*	
Suisse	*230V*	-	-	-	61-181
Danemark	*230V*	-	-	-	61-182
Inde / Afrique du Sud	*230V*	-	-	-	61-188
Australia	*230V*	-	-	-	61-189
Sans fiche secteur	-	*Marron*	*Bleu*	*Vert / jaune*	61-190
Royaume-Uni	*230V*	-	-	-	61-191
Etats-Unis Fiche américaine à 3 broches	*110V*	-	-	-	61-192
Europe (Schuko)	*230V*	-	-	-	61-193

Mise en place du système

Poser l'appareil sur une table plane et stable dans un endroit :

- sec et à l'intérieur
- éloigné des matériels produisant des courants d'air ou de la chaleur tels que des ventilateurs ou radiateurs
- non exposé à un ensoleillement direct ou à un éclairage ambiant fort
- éloigné de sources potentielles d'interférences, telles que des matériels générant des perturbations radioélectriques
- à portée d'un point d'alimentation électrique
- n'utilisant pas un circuit électrique auquel seraient également raccordés de gros moteurs ou des matériels générant un bruit

Raccordement sur secteur

L'adaptateur d'alimentation électrique est livré avec un cordon et une fiche secteur moulés correspondant à l'un des types de prises existants. Pour le cordon destiné au Royaume-Uni, remplacer le fusible uniquement par un fusible du type indiqué sur la fiche électrique.

Alimentation nécessaire

Tension	110 à 230 V ~ ± 10 %, 50 à 60 Hz
Charge maximale	inférieure à 40 mA

Adaptateur d'alimentation électrique 55-105

RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE :

- Pour toute information concernant la sécurité électrique, lire l'étiquette apposée sur l'alimentation électrique.
- Réservé à un usage intérieur.
- Tenir impérativement au sec.
- Déconnecter le matériel de l'alimentation sur secteur avant de débrancher le cordon secteur du bloc d'alimentation.
- Ne pas ouvrir l'adaptateur d'alimentation électrique. Il ne contient aucune pièce d'entretien.

AVERTISSEMENT :

- Ne pas couvrir. Appareil conçu pour fonctionner avec une convection d'air frais.
- Aucun nettoyage nécessaire.

Remarque : *un adaptateur d'alimentation électrique étanche, code 55-250, utilisable dans les environnements humides, est disponible en option.*

section 2

Description de l'appareil

Présentation générale de l'appareil 2-1
- Le polarimètre 2-1
- Le panneau de raccordement 2-2
- Le panneau d'affichage 2-3

Principe de fonctionnement 2-4
- Mise sous tension 2-4
- Extinction 2-4
- Première mise sous tension 2-4
- Première utilisation après la mise sous tension 2-5
- Se déplacer dans les menus 2-6
- Entrer des lettres, des nombres et autres caractères 2-7
- Entrer des valeurs numériques 2-8
- Informations du panneau d'affichage 2-9
- Lecture 2-10
- Affichage gris de résultat 2-10
- Mise à zéro de la lecture 2-11
- Densité optique 2-12
- Température de mesure 2-12
- Imprimer les lectures 2-13
- Format d'impression 24 colonnes 2-13
- Options d'imprimante 2-13

Les registres de l'instrument 2-14
- Le registre système 2-14
- Le registre lectures 2-14
- PC Data Acquisition Program 2-14

Réglages de mesure 2-15
- Menu Mode 2-15
- Les réglages de mesure en détail 2-16
- Fonctionnement à distance 2-18
- Port série RS232 2-19

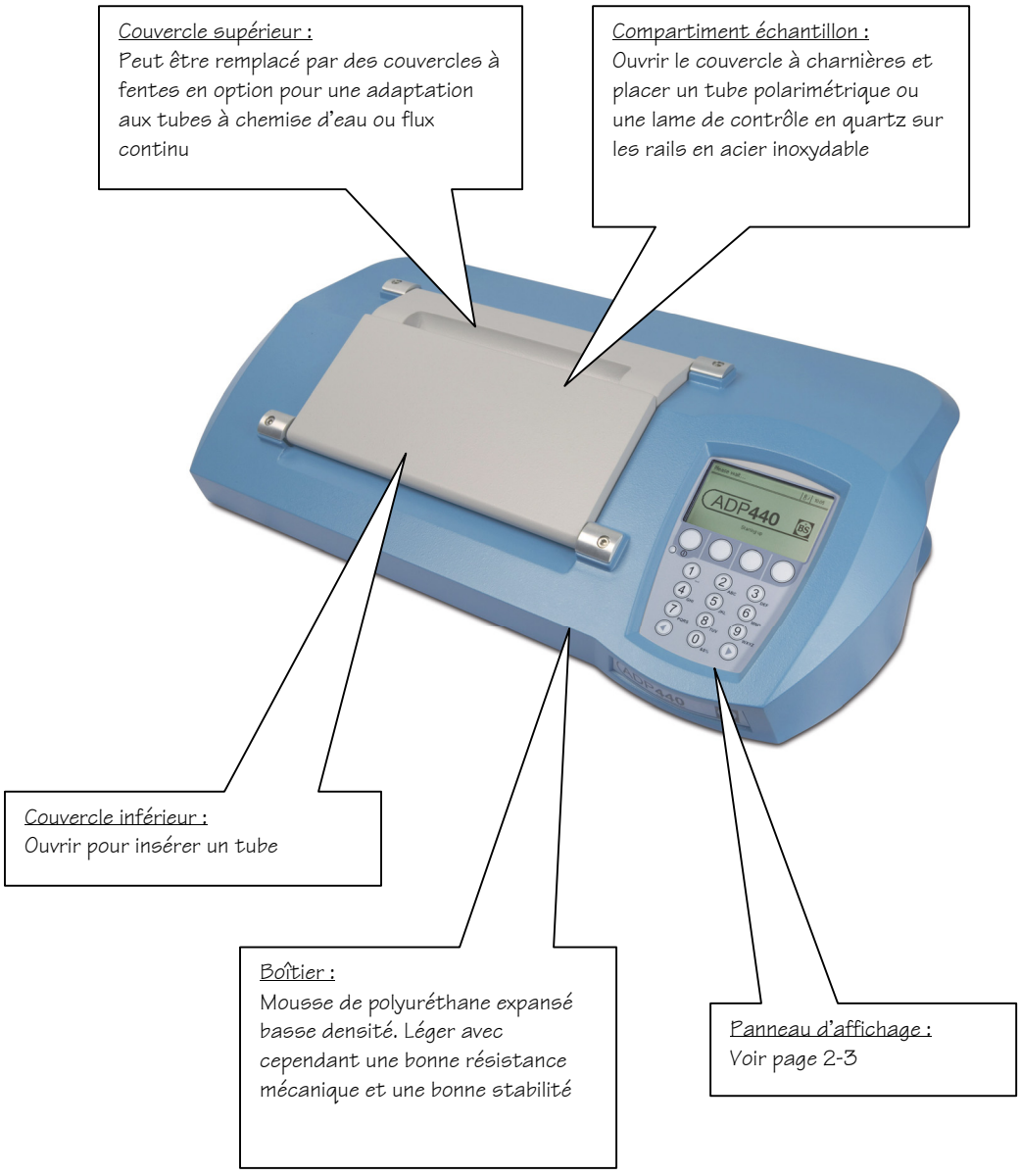
Techniques d'échantillonnage 2-20
- Nettoyage 2-20
- Remplissage du tube 2-20
- Contraintes dans les verres obturateurs 2-21
- Compensation de température 2-21

Flux continu et tubes à chemise d'eau 2-22

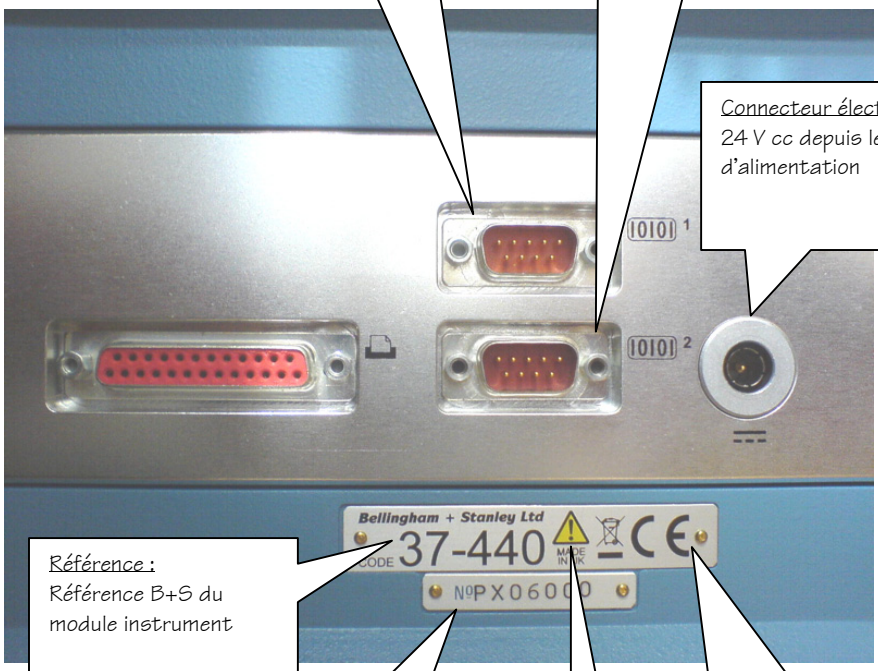
Présentation générale de l'appareil

Le polarimètre

Le polarimètre ADP440 est un appareil autonome simple d'emploi, adapté à la mesure de la rotation des échantillons optiquement actifs. Les résultats s'affichent en °angulaires ou en °Z (échelle internationale du sucre) sur un grand écran à cristaux liquides. D'autres échelles de lecture sont disponibles, voir page 3-25. L'appareil est contenu dans une enveloppe moulée en mousse de polyuréthane rigide, légère tout en étant extrêmement robuste et dotée d'une grande résistance aux attaques chimiques de la majorité des échantillons couramment employés.


Couvercle supérieur :
Peut être remplacé par des couvercles à fentes en option pour une adaptation aux tubes à chemise d'eau ou flux continu
Compartiment échantillon :
Ouvrir le couvercle à charnières et placer un tube polarimétrique ou une lame de contrôle en quartz sur les rails en acier inoxydable
ADP440
Couvercle inférieur :
Ouvrir pour insérer un tube
Boîtier :
Mousse de polyuréthane expansé basse densité. Léger avec cependant une bonne résistance mécanique et une bonne stabilité
Panneau d'affichage :
Voir page 2-3

Le panneau de raccordements



Port série RS232 1 :
Pour l'impression ou les communications à distance

Port série RS232 2 :
Pour connecter soit un lecteur de codes-barres, soit un réfractomètre

Connecteur électrique :
24 V cc depuis le bloc d'alimentation

Référence :
Référence B+S du module instrument

Numéro de série :
Toujours préciser ce numéro dans toute communication avec B+S Ltd.

Marque CE :
Précisant que l'instrument est conforme à la réglementation européenne applicable sur la sécurité et la compatibilité électromagnétique

Symbole d'avertissement :
Voir les avertissements repérés de la même manière dans le présent manuel

Le panneau d'affichage

Principe de fonctionnement

Mise sous tension

Brancher la prise de courant et mettre sous tension L'instrument affiche les données de configuration et se met en mode veille, le témoin de courant devenant rouge.

Pour allumer, presser la touche *marche/arrêt* ; *l'indicateur de tension* deviendra vert.

Extinction

Pour mettre l'appareil en veille, appuyer sur la *touche Marche/Arrêt* et la maintenir enfoncée judqu'à ce qu'un écran de confirmation s'affiche (environ 2 secondes). Appuyer sur Oui pour passer en veille – le *témoin de fonctionnement* devient rouge - ou appuyer sur Non pour garder l'appareil en fonctionnement.

Remarque : il est préférable de laisser l'appareil en fonctionnement de façon continue même si l'on ne doit effectuer qu'une lecture par jour.

Première mise sous tension

Lorsque l'instrument est mis sous tension pour la première fois après sa livraison, un assistant d'installation permet de suivre les étapes par questions pour permettre au système d'être configuré pour votre utilisation propre.

Tout d'abord, choisir la langue désirée.

Etape 1 **Sélectionner les réglages de mesure.** Ces sont les paramètres selon lesquels les mesures vont être effectuées, l'échelle de lecture et la compensation de température à utiliser. Une fois les conditions voulues sélectionnées, appuyer sur Quitter.

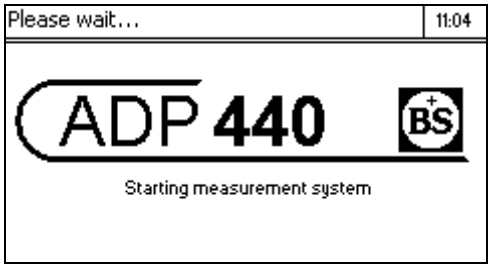
Etape 2 **Régler l'heure de l'horloge** Régler l'horloge de l'instrument sur l'heure locale.

Etape 3 **Régler les options de l'imprimante.** Choisir si les relevés doivent être imprimés, enregistrés en mémoire ou les deux. Configurer de l'imprimante.

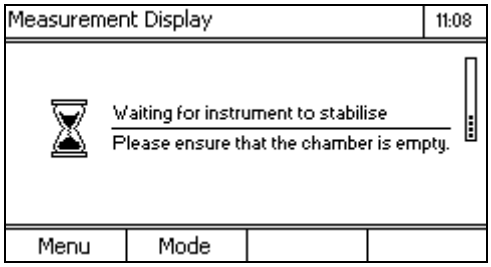
L'assistant d'installation peut être activé à n'importe quel moment en choisissant le menu Tools.

Première utilisation après la mise sous tension

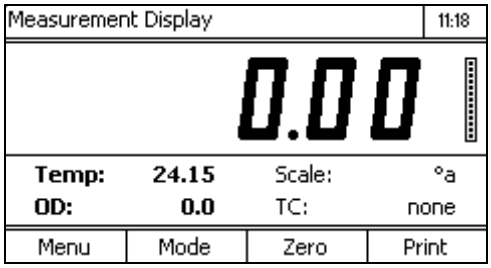
Lors de la mise sous tension de l'appareil, le mécanisme de lecture se met en fonctionnement. L'écran présenté ci-dessous s'affiche brièvement.



Après quelques secondes, le message suivant s'affiche. Il est important que la chambre soit vide pendant que l'appareil se stabilise.



L'appareil attend ensuite que le mécanisme de lecture atteigne sa vitesse opérationnelle. La barre verticale de progression indique le temps restant pour la réalisation de cette opération, qui devrait nécessiter moins d'une minute. Une fois la vitesse atteinte, le mécanisme effectue automatiquement une mise à zéro. C'est la raison pour laquelle la chambre doit être vide.



Si par accident un tube se trouvait dans la chambre, il suffit de le retirer et d'appuyer sur 'Zéro'.

Le polarimètre est maintenant prêt à être utilisé.

Il est recommandé, afin de réaliser des mesures précises, de laisser encore 30 minutes à l'appareil pour qu'il se stabilise, comme le prescrivent les procédures ICUMSA.

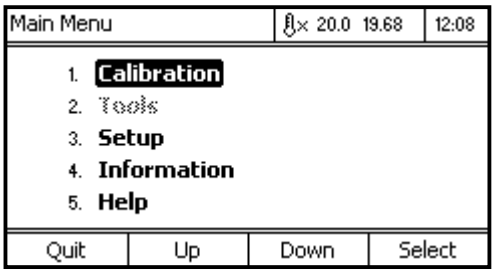
Se déplacer dans les menus

Les éléments du menu peuvent être trouvés et choisis soit :

en appuyant sur les touches programmables Haut et Bas (Up/Down) puis en appuyant sur Select

ou

en appuyant sur la touche correspondant au numéro de l'élément. Par exemple, appuyer sur 3 pour Setup

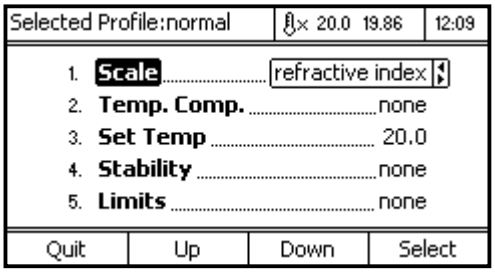


Si l'élément du menu contient une liste d'options parmi lesquelles choisir et que la sélection en cours est affichée dans une boîte comportant des touches avant/arrière (Forward/Back) (tel que « 1.Scale » ci-dessous) il est possible :

de choisir l'élément du menu puis de choisir l'option depuis la liste affichée

ou

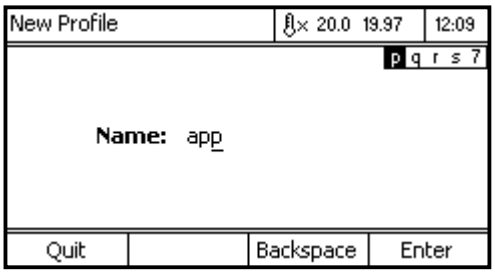
d'appuyer sur les touches fléchées Avant/Arrière de façon à évoluer dans les options.



Revenir à l'affichage des mesures (Measurement) en appuyant plusieurs fois sur Quit pour remonter dans le menu.

Entrer des lettres, des nombres et autres caractères

Lorsqu'il est nécessaire d'entrer du texte, comme un nom de méthode, l'écran de saisie alphanumérique apparaît. Cela permet d'entrer des nombres, des lettres et une série de signes de ponctuation, y compris " ! ? / (; etc. en appuyant plusieurs fois sur les touches.



Par ex. Pour entrer le mot cola(74) appuyer sur :

la touche	②	3 fois	c
la touche	⑥	3 fois	o
la touche	⑤	3 fois	l
la touche	②	1 fois	a
la touche	①	11 fois	(
la touche	⑦	5 fois	7
la touche	④	4 fois	4
la touche	①	12 fois	)

Une fois qu'une touche a été enfoncée, les caractères disponibles en utilisant cette touche s'affichent en haut à droite de l'écran (voir tableau ci-dessous).

Si une touche n'est pas à nouveau enfoncée dans la seconde qui suit, le caractère affiché sera accepté.

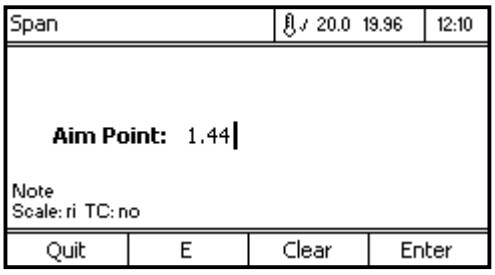
Touche	Caractères disponibles												
1		-	?	!	,	.	:	;	"	'	(	)	1
2	a	b	c	2									
3	d	e	f	3									
4	g	h	i	4									
5	j	k	l	5									
6	m	n	o	6									
7	p	q	r	s	7								
8	t	u	v	8									
9	w	x	y	z	9								
0	+	$	%	/	#	<	=	>	_	0			

Entrer des valeurs numériques

Les valeurs numériques, telles qu'un indice de réfraction 1,33299 ou une constante polynomiale 0,0123456, peuvent être entrées soit au format décimal fixé soit en notation scientifique. Par ex.

format décimal fixé		Format Scientifique
1.2345	*ou*	1.2345E0
-123.45		-1.2345E2
0.00012345		1.2345E-4

L'une des touches programmables (la deuxième en partant de la gauche) donne accès au signe "moins" (-), au point décimal (.) et aux symboles exposant (E) qui sont requis pour saisir les deux formats numériques. Lorsque l'opérateur saisit le nombre, l'instrument change le symbole proposé par la touche programmable.

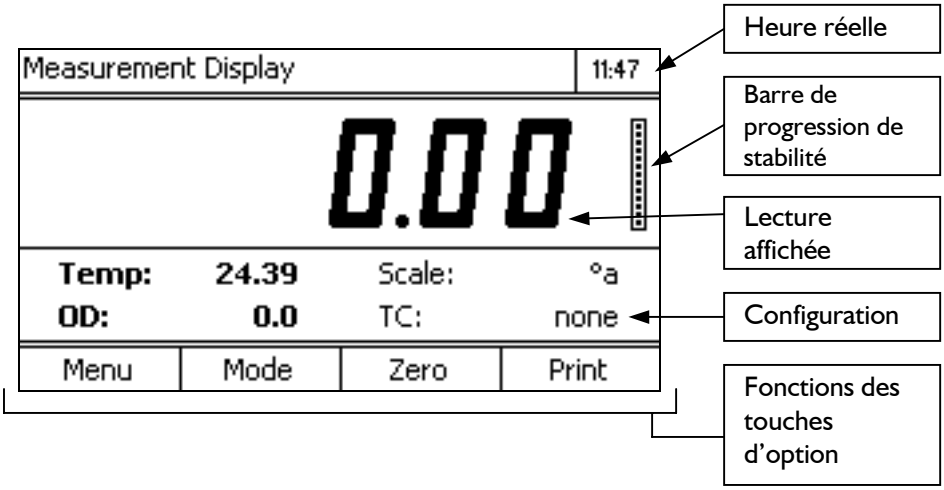


Si une erreur survient au cours de la saisie du nombre, l'opérateur peut utiliser la touche CLEAR (EFFACER) pour effacer la saisie.

La touche ENTER est disponible pendant toute la procédure de saisie ; l'opérateur peut appuyer dessus à tout moment pour accepter la saisie.

Noter que si le nombre à saisir est négatif, l'opérateur doit appuyer sur la touche "-" avant de le saisir. Sinon, si le nombre est inférieur à 1, appuyer d'abord sur 0 pour afficher la touche programmable ".".

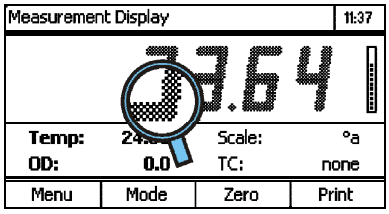
Informations du panneau d'affichage



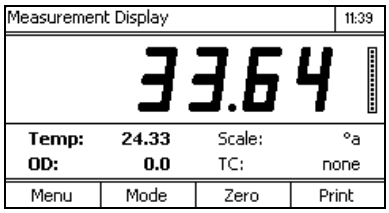
Lecture

Remplir le tube du polarimètre avec l'échantillon. Agiter doucement le tube d'une extrémité à l'autre pour bien libérer toutes les bulles d'air par le tube central de remplissage. Soulever le couvercle de la chambre et poser le tube sur les deux rails.

L'appareil commence alors à effectuer des relevés en continu. Il convient de remarquer que la lecture fluctue au fur et à mesure qu'elle se stabilise. Noter que la barre de progression se remplit lentement. Noter aussi l'indication du fait que la lecture doit encore se stabiliser par l'affichage du résultat en gris.

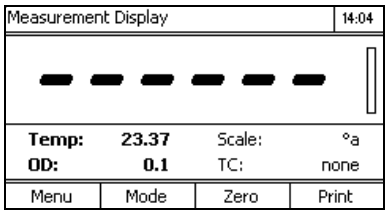


Une fois la mesure enfin stabilisée, la barre de progression apparaît pleine et le résultat s'affiche en noir.



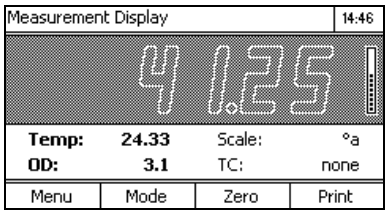
Passage de la lumière obstrué

Si un article laissé dans le compartiment obstrue totalement le passage de la lumière, l'écran affiche :



Affichage gris de résultat

Si la densité optique de l'échantillon est supérieure à 3, le fonctionnement de la zone de lecture s'affiche en gris, comme illustré ci-dessous.



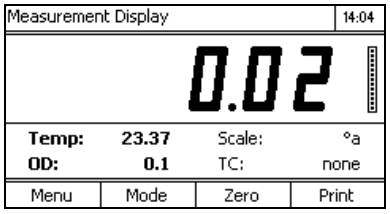
Fonctionnement

Mise à zéro de la lecture

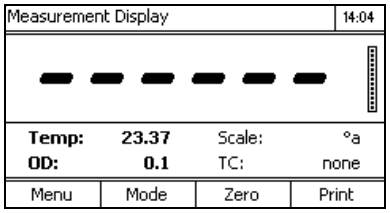
L'appareil devra être souvent remis à zéro pour assurer des lectures précises. Il s'agit d'une procédure rapide et simple que l'on peut donc effectuer avant chaque mesure. Aucun échantillon ne doit être présent. L'opération peut donc être effectuée avec le compartiment vide ou, si on préfère, avec le tube polarimétrique qui sera utilisé pour mesurer l'échantillon. Cependant, si l'on utilise un tube, il doit être vide, parfaitement propre et sec.

Déposer un tube à échantillons propre et vide dans la chambre. Attendre que l'appareil se stabilise, en prenant la barre de progression de la lecture comme guide. Une fois la mesure stabilisée, appuyer sur ZERO. La lecture affichée devient maintenant 0.00.

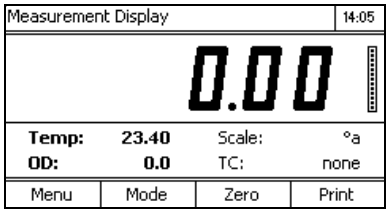
Ci-dessous, l'appareil affiche 0.02 °a avec un tube vide dans la chambre.



Lorsque l'on appuie sur zéro, l'appareil affiche brièvement tous les tirets pour indiquer que la mise à zéro a été effectuée.

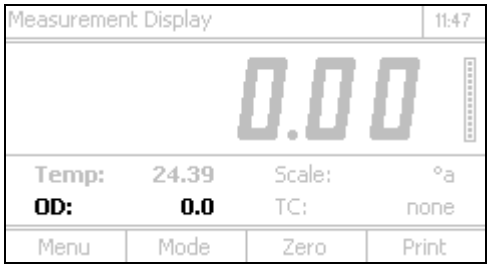


Quand les tirets disparaissent, l'appareil indique 0.00. Noter aussi que la valeur de DO passe également à zéro. Les plaques terminales en verre du tube provoquaient une perte de densité optique de 0,1 à la lumière. Une fois l'appareil mis à zéro, la mesure de DO prend en compte la perte de 0,1 de DO et affiche donc une densité de 0,0.



Densité optique

La densité optique est une mesure de la lumière et de la densité optique de l'échantillon (DO).

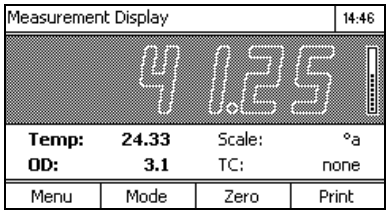


Où :

DO = - Log10 (% de transmission de la lumière / 100)

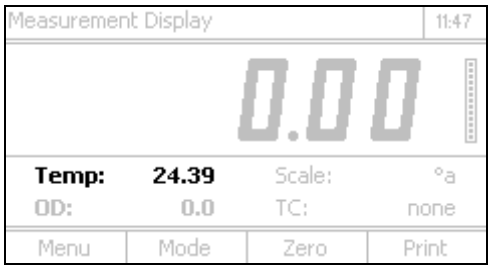
DO 0,0	=	100 % de transmission de la lumière,	aucune absorption dans l'échantillon.
DO 1,0	=	10 % de transmission de la lumière,	90 % d'absorption dans l'échantillon.
DO 2,0	=	1 % de transmission de la lumière,	99 % d'absorption dans l'échantillon.
DO 3,0	=	0,1 % de transmission de la lumière,	99,9 % d'absorption dans l'échantillon.

Si la densité optique de l'échantillon est supérieure à 3, le fonctionnement de la zone de lecture s'affiche en gris, comme illustré ci-dessous (voir page 2-10).



Température de mesure

L'ADP440 est doté d'une sonde de température intégrée. La température mesurée est automatiquement mise à jour et affichée en degrés Celsius. La sonde se trouve à l'intérieur de la chambre de mesure.



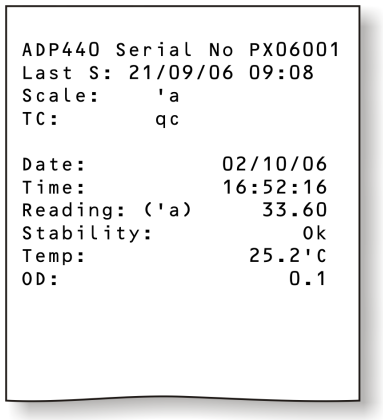
Si on laisse la sonde sur son support à l'arrière du compartiment, elle fournit une mesure de la température générale du compartiment. Par ailleurs on peut la placer dans la branche de remplissage d'un tube à remplissage central, où elle va mesurer la température de l'échantillon proprement dit.

Fonctionnement

Imprimer les lectures

Si la quatrième touche de fonction (sur la droite) est configurée pour 'Imprimer' ou 'Imprimer+Sauvegarder', la dernière lecture affichée peut être envoyée vers une imprimante via le port sélectionné. La mise en page de l'impression peut consister soit en une énumération séquentielle des données de lecture, adaptée aux imprimantes étroites à 24 colonnes, soit en données au format CSV (valeurs séparées par des virgules), qui convient à la connexion sur un LIMS. (Voir 'Régler le mode imprimante' et 'Formats d'impression disponibles' au chapitre 3).

Format d'impression 24 colonnes



Une entête figure au début de la sortie imprimante. Il contient des informations générales concernant l'appareil, telles que le moment où le dernier étalonnage d'étendue a été effectué, ainsi que les réglages de mesure.

Chaque mesure comporte un certain nombre de paramètres. Sur la gauche on trouve le nom du paramètre et sur la droite la valeur correspondante.

Le champ de stabilité a 3 valeurs possibles. Voici les valeurs de stabilité ainsi que l'affichage à l'écran associé.

Impression	Ecran	Impression	Ecran	Impression	Ecran
Ok		Un		No	
Lecture stable		Pas encore stable		Passage de la lumière obstrué	

Utiliser le câble d'interconnexion 54-03 pour relier l'appareil à une imprimante parallèle. (Ces câbles sont disponibles chez Bellingham + Stanley. Certains appareils peuvent nécessiter des adaptations.)

Options d'imprimante

En option, la lecture peut être envoyée vers le port série RS232 pour connexion soit avec une imprimante série soit avec un programme informatique.

Fonctionnement

Techniques de lecture

Les registres de l'instrument

Le ADP440 polarimètre possède deux journaux distincts pour l'enregistrement des données. Ces données seront conservées dans l'appareil, que ce dernier soit ou non sous tension, et pourront être téléchargées vers un ordinateur à l'aide du programme d'acquisition des données sur PC (voir ci-dessous).

Le registre système

Le registre système garde une trace de tous les changements et ajustements effectués sur l'instrument par les opérateurs. Ceci inclut chaque étalonnage zéro et écart, les changements apportés au réglage, à la configuration et aux méthodes.

Si la fonction PIN est activée dans l'instrument, l'utilisateur qui effectue les changements sera lui aussi enregistré.

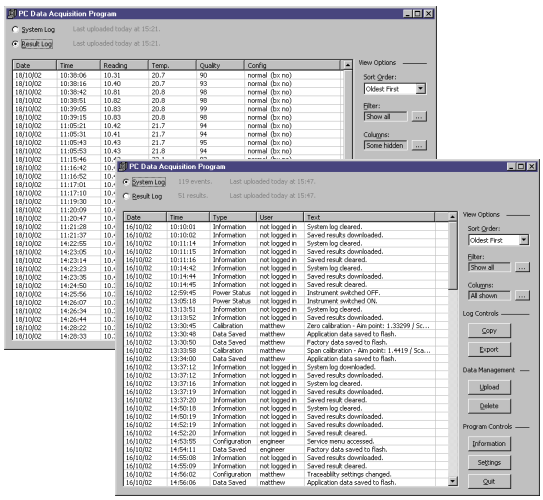
Le registre lectures

Si la quatrième (à droite) touche programmable est réglée sur « Save » ou « Prt+Save », il suffit d'appuyer dessus pour que la dernière lecture soit sauvegardée dans le registre lecture (Reading log). Le registre peut contenir jusqu'à 4000 lectures.

PC Data Acquisition Program

Le programme d'acquisition des données du ADP440 (réf. B+S 37-301) permet de transférer les données des deux journaux mentionnés plus haut vers un PC, ce qui va alors effacer les journaux de l'appareil. Les données pourront ensuite être triées, facilement visualisées et également sauvegardées dans des fichiers au format CSV, que l'on pourra ensuite ouvrir dans un tableur. Ce programme peut être téléchargé sur le site Web de Bellingham + Stanley…

www.bellinghamandstanley.com



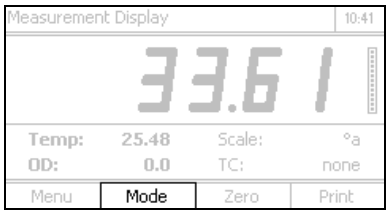
Réglages de mesure

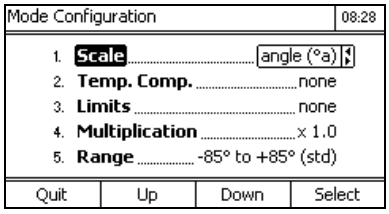
L'accès aux réglages de mesure se fait par le menu Mode, disponible à partir de l'affichage des mesures.

Menu Mode

Le menu Mode sera familier aux utilisateurs du polarimètre ADP220 ainsi que de nombreux autres appareils Bellingham + Stanley.

Les réglages de mesure peuvent être modifiés à partir du menu Mode, accessible à partir de l'affichage des mesures.





Appuyer sur Quitter pour revenir à l'affichage des mesures.

Les pages suivantes décrivent chacun des réglages de mesure.

Les réglages de mesure en détail

L'ADP440 comporte un certain nombre de réglages de mesure…

Echelle	(unités d'échelle servant à afficher les lectures)
Comp. temp.	(utilisation d'une compensation de température)
Limites	(tests permettant de vérifier si les paramètres de lectures sont dans les limites fixées)
Multiplication	(un facteur par lequel le relevé est multiplié)
Plage	(détermine dans quelle plage de 180° afficher la lecture)

Echelle

L'appareil comporte un certain nombre d'échelles permettant d'afficher les mesures. Par défaut, les échelles disponibles sont…

Nom de l'échelle	ID échelle
Degrés d'angle	°a
ISS	°z

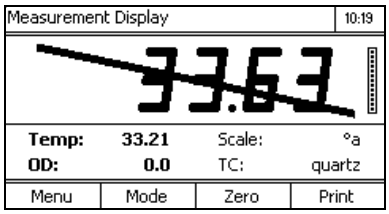
Comp. temp. (compensation de température)

L'appareil dispose d'un certain nombre de modes de compensation de température. Par défaut, les modes de compensation de température disponibles sont…

Nom de la TC	ID de la TC
Aucune	nc
Sucre	sc
Quartz	qc

Limites

L'appareil peut disposer de limites sur un certain nombre de paramètres. Si l'échantillon mesuré n'entre pas dans ces limites, un trait vient barrer le résultat.



Cette fonction est décrite plus en détail à la page 3-12.

Multiplication

Ce facteur est appliqué à la mesure relevée pour créer la lecture affichée.

Exemple

Si l'on utilise un tube à échantillon d'une longueur de 100 mm mais que l'on souhaite afficher le résultat équivalent pour un tube d'une longueur de 200 mm, il suffit d'entrer un facteur de multiplication de 2.

Si n'importe quelle valeur autre que 1 a été donnée au facteur de multiplication, le champ d'identification de l'échelle indique « Echelle : °a x 2.0 » sur l'affichage des mesures.

Voir « Saisie des valeurs numériques », page 2-8, pour les détails sur la manière de saisir des nombres.

Plage de degrés angulaires

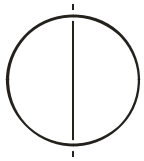
Le réglage de la plage n'est disponible que si l'on a sélectionné l'échelle des degrés angulaires (°a). La plage par défaut pour une échelle °a est de -89° à +89° (std). Le terme « (std) » a été ajouté à l'intitulé de cette seule plage pour permettre une identification aisée de la plage standard.

Les plages possibles sont :

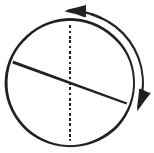
-359°	**à**	**-181°**	
-269°	**à**	**-91°**	
-179°	**à**	**-1°**	
-89°	**à**	**+89°**	**(std)**
+1°	**à**	**+179°**	
+91°	**à**	**+269°**	
+181°	**à**	**+359°**	

Tous les polarimètres mesurent la quantité de rotation d'un plan de lumière polarisée et l'appareil ne peut donc détecter la position du faisceau lumineux dévié que sur une étendue de 180°. Comme le montrent les schémas suivants, le plan de la lumière quittant un échantillon avec une rotation de +110° est exactement le même que celui sortant d'un échantillon avec une rotation de -70°.

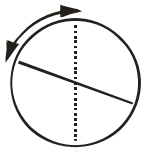
Par conséquent, un échantillon avec une rotation de +110° affichera -70° sur la plage par défaut.



Rotation 0°



Rotation 110°



Rotation -70°

Si l'utilisateur sait que l'échantillon à mesurer devrait avoir une rotation supérieure à +89°, il pourra alors calculer la valeur correcte à partir de :

180 + rotation affichée

Ou bien il pourra afficher la rotation correcte en sélectionnant la plage de +1° à +179° (ou +91° à + 269°).

Si, dans l'exemple qui précède, l'utilisateur ne sait pas si la rotation correcte est de -70° ou +110°, alors il devra effectuer une mesure supplémentaire avec une longueur de tube différente (par ex. la moitié de la longueur du premier tube). Si la rotation initiale vraie était de -70°, alors la deuxième lecture sera de -35°. Au contraire, si la rotation initiale était de +110°, alors la deuxième lecture sera de +55°.

Si l'on sélectionne n'importe quelle plage autre que -89° à +89°, alors l'indication « + r » s'affiche immédiatement après le code d'identifiant de l'échelle °a, c'est à dire « °a + r ». Si un facteur de multiplication différent de 1 a par ailleurs été sélectionné (voir page 2-16), alors le code d'échelle prendra la forme « (°a+r) x 2.0 ».

Avec un tube à échantillons vide et, par conséquent, aucune rotation, la lecture s'affichera sous la forme :

"0.00", "180.00" ou "---.--"

selon la plage sélectionnée. Si l'utilisateur appuie sur la touche ZERO, l'afficheur indiquera temporairement « 0.00 » avant de revenir à l'un des affichages indiqués ci-dessus.

Fonctionnement à distance

Le fonctionnement de l'ADP410 peut être commandé à distance depuis un ordinateur, par l'intermédiaire du port série RS232. Le câble d'interconnexion 54-07 disponible en option chez Bellingham+Stanley permet de relier l'appareil au port COM d'un ordinateur classique. Utiliser le programme pour terminal informatique de marque ou un logiciel personnalisé pour envoyer des commandes et recevoir des données.

La configuration RS232 de l'ordinateur devra être réglée comme suit :
9600 Bauds, 8 bits, pas de parité.

Action	Touche	Code ASCII	Format type des données de sortie Chaque chaîne de données de sortie se termine par Retour Chariot+Saut de Ligne (ASCII 13+10)
Demander la lecture actuelle	'Retour'	13	`96.75 Ok 'z nc 0.1od 25.6'C`
Demander le type et la version du logiciel, le modèle et le numéro de série de l'appareil	'Ctrl'+R 2	18 50	`37-601-01 ADP410 No.PF05000`
Seulement disponible quand le menu de mode est accessible (les méthodes non utilisables, voient la page 3-8)			
Choisir l'échelle °a	S 1	83 49	`Scale(1..2)=?` `Scale: 'a`
Choisir l'échelle °z	S 2	83 50	`Scale(1..2)=?` `Scale: 'z`
Choisir la CT : aucune	T 1	84 49	`TC(1..3)=?` `TC: nc`
Choisir la CT : sucre	T 2	84 50	`TC(1..3)=?` `TC: sc`
Choisir la CT : quartz	T 3	84 51	`TC(1..3)=?` `TC: qc`
Fixer l'étalonnage du zéro	C Z	67 90	`Calibrate(Z/S)=?` `Zeroed`

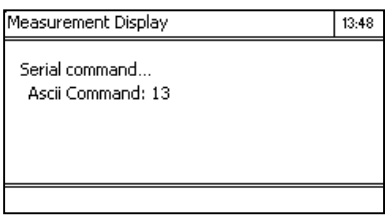
Fixer l'étalonnage de l'intervalle	C
	S
	<valeur intervalle>
	<retour chariot>
		67
		83
			`Calibrate(Z/S)=?`
			`Span Aim=?`
			`Spanned`

Débuter un cycle de dérive	D
	<nombre de secondes>
	<retour chariot>
		68	`Driftrun, interval (secs)=?`
			`Reading, Status, Scale, TC, OD, Temp`
			`97.06,Ok,'a,qc,0.1,25.3`
			`97.06,Ok,'a,qc,0.1,25.3`
			`97.06,Ok,'a,qc,0.1,25.3`
			`97.06,Ok,'a,qc,0.1,25.3`
			`97.06,Ok,'a,qc,0.1,25.3`
			`97.06,Ok,'a,qc,0.1,25.3`

Achever le cycle de dérive	N'importe quelle touche		`Finished`

Aide	H	72	`Serial Command Help`
			`. . . . .`
			`. . . . .`

Lorsque l'appareil reçoit une commande sérielle, l'écran affiche :



Une fois l'action terminée et les données envoyées, l'appareil revient à l'affichage normal du résultat.

Port série RS232

Le port série RS232 peut être raccordé par l'intermédiaire d'un connecteur à 9 broches « type D » à l'arrière de l'appareil. 2 vis permettent de fixer la prise du câble d'interconnexion, mais ces vis devront être serrées à la main uniquement – *NE PAS TROP SERRER*.

Connexions de la fiche à 9 broches « type D »

Broche n°.	Fonction	Direction des données
2	Données reçues	Entrée
3	Données transmises	Sortie
4	DTR	Entrée
5	Masse du signal	
6	DSR	Sortie

Fonctionnement à distance

Techniques d'échantillonnage

Pour tirer le meilleur parti des polarimètres de la série ADP410, il est essentiel d'apporter un soin extrême à la propreté de l'appareil et des tubes polarimétriques. Laisser l'appareil se stabiliser pendant au moins 30 minutes après la mise sous tension avant d'obtenir des lectures exactes.

Nettoyage

Toujours vider et nettoyer le tube polarimétrique immédiatement après avoir effectué des lectures. Retirer les verres obturateurs puis laver et sécher soigneusement le tube et les verres à l'aide d'un solvant approprié (il s'agit habituellement d'eau avec les échantillons en phase aqueuse).

Il est essentiel que le tube et les verres soient scrupuleusement propres et qu'ils ne comportent pas de traces de doigts ou de marques.

⚠ Essuyer de temps à autres le tube et les verres avec de l'alcool éthylique permettra d'éliminer les résidus d'huiles des échantillons. *NE JAMAIS* utiliser d'acétone, de white spirit ou autres solvants agressifs ni de liquides abrasifs sur une quelconque surface peinte, ni en particulier sur le panneau tactile.

Remplissage du tube

⚠ Les verres obturateurs doivent être directement en contact avec les extrémités du tube, sans matériau d'étanchéité intercalé. La rondelle en caoutchouc doit être placée entre le bouchon de protection et le verre obturateur. Les bouchons de protection devront être légèrement serrés à la main, juste assez pour empêcher les fuites. Un serrage excessif va déformer le verre, ce qui provoquera une rotation optique et des erreurs de mesure. *NE PAS TROP SERRER.*

Tube à ampoule centrale

Poser un verre obturateur sur l'une des extrémités du tube. Maintenir le tube à la verticale et le remplir complètement jusqu'à son extrémité. Glisser le second verre sur l'extrémité du tube et le fixer au moyen du bouchon de protection. Maintenir le tube à l'horizontale et l'agiter pour faire entrer les bulles dans l'ampoule, de façon à ne pas les laisser dans le passage de la lumière.

Tube à remplissage central et tube à remplissage central avec goulot de remplissage en forme de coupe

Installer les deux verres obturateurs et, en le tenant à l'horizontale, remplir lentement le tube par le goulot de remplissage central. Agiter doucement le tube pour laisser les bulles s'échapper par le goulot de remplissage central.

Tube à entonnoir et tube à flux continu

Ces tubes sont adaptés lorsqu'il s'agit de mesurer un grand nombre d'échantillons similaires. L'échantillon en cours est chassé et remplacé par le nouvel échantillon. La quantité d'échantillon nécessaire pour cette application va dépendre du type d'échantillon et de sa viscosité. Elle pourra être déterminée par l'expérimentation. Si un délai assez long doit s'écouler avant l'échantillon suivant, le tube devra être vidé, nettoyé et séché.

Contraintes dans les verres obturateurs

Comme indiqué plus haut, le serrage excessif d'un bouchon de protection peut provoquer des contraintes dans le verre porte-objet, ce qui entraînera une rotation optique dans le verre proprement dit, donc une erreur de mesure. La lecture affichée sera une combinaison de la rotation de l'échantillon et de la rotation du verre. Un tube monté avec soin ne devrait pas poser de problèmes. Cependant, il est possible d'éliminer toute rotation résultante en faisant le zéro sur le tube vide assemblé. Cette opération est possible sur toutes les variantes de tube, hormis le type à « ampoule centrale ».

Les éléments du tube doivent être soigneusement nettoyés, séchés et assemblés. Placer le tube sur les rails dans le compartiment d'échantillon et attendre la stabilisation. Appuyer sur la *touche Zéro*. Remplir le tube comme décrit plus haut sans toucher les bouchons de protection. La rotation affichée correspond alors strictement à l'échantillon proprement dit.

Compensation de la température

La rotation optique de tout échantillon varie avec ses changements de température. L'ampleur de ce changement pour une variation de température donnée dépend du type d'échantillon et de sa rotation nominale. En général :

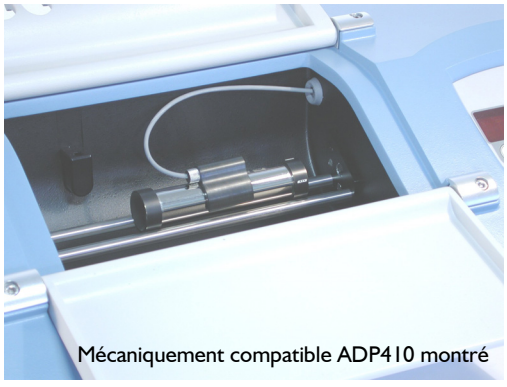
- une solution de sucre avec une rotation de 100°Z à 20 °C *diminuera* à environ 99,5°Z à 30 °C ;
- une lame de contrôle en quartz avec une rotation de 100°Z à 20 °C *augmentera* à environ 100,14°Z à 30 °C.

Par conséquent, il est nécessaire de maintenir l'échantillon à une température constante (habituellement de 20 °C) en utilisant un tube à chemise d'eau, ou de surveiller la température de l'échantillon et de corriger le changement.

Il est possible de sélectionner une compensation de température adaptée soit aux solutions de sucre (sc), soit aux lames de contrôle en quartz (qc), qui va corriger le résultat en ramenant la température donnée par la sonde à une température de 20 °C. C'est-à-dire qu'elle permet au polarimètre de fonctionner à température ambiante quelconque en donnant les mêmes résultats que si le système fonctionnait à 20 °C.

La compensation de température ne sera valide que si la température détectée de l'échantillon est stable et que la sonde est à la même température que l'échantillon. Il convient donc de laisser à l'échantillon un temps suffisant pour se stabiliser à l'intérieur du compartiment. L'utilisation d'un tube à remplissage central va simplifier cette opération en permettant d'enlever la sonde de température de son support dans le compartiment et de la placer dans la branche centrale du tube, de façon à ce qu'elle soit en contact avec l'échantillon.

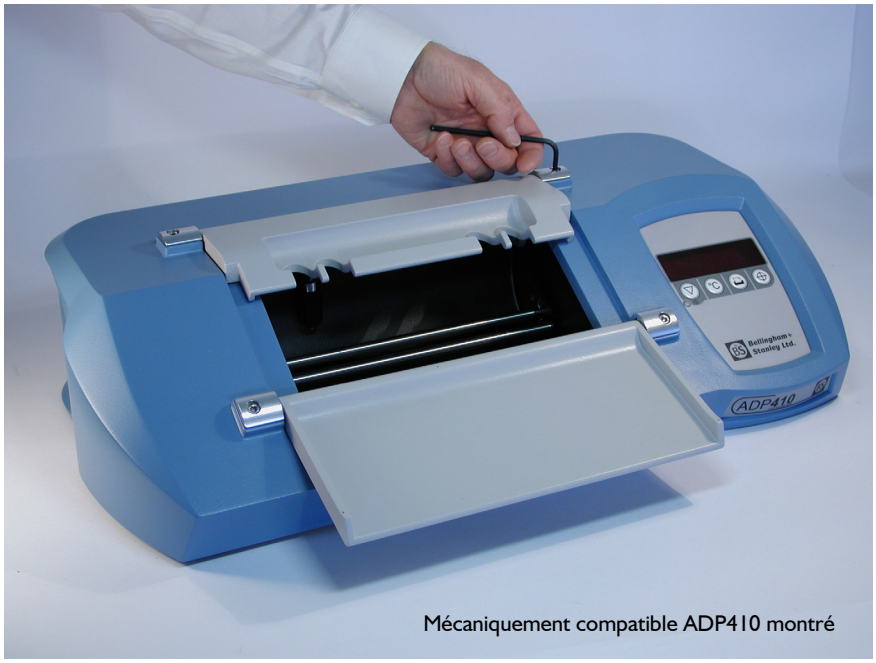
Si l'on utilise une lame de contrôle en quartz B+S, on peut placer la sonde de température dans un support thermique (code 34-241) qui s'agrafe ensuite sur le corps de la lame de contrôle en quartz.



Mécaniquement compatible ADP410 montré

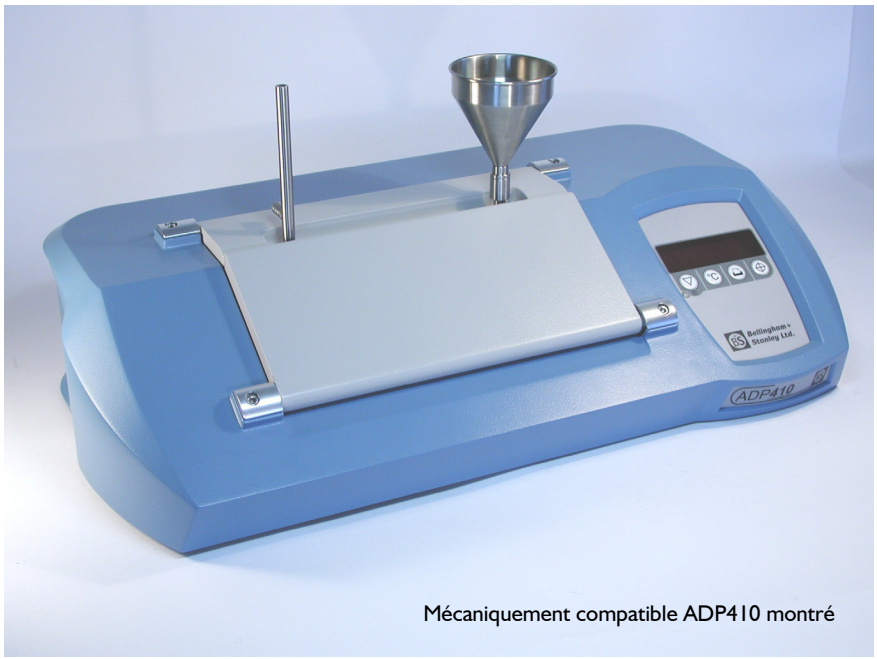
Flux continu et tubes à chemise d'eau

Si l'on utilise les tubes polarimétriques à chemise d'eau en option, il convient de remplacer le couvercle supérieur standard par un couvercle à fentes (voir « *Section 5, Accessoires* »).



Mécaniquement compatible ADP410 montré

Le couvercle supérieur se démonte facilement en dévissant les vis de fixation du bloc de charnières à l'aide d'une clé Allen classique de 4 mm.



Mécaniquement compatible ADP410 montré

Les fentes permettent aux tuyaux de circulation de quitter le compartiment et assurent également le maintien des tubes à entonnoir en position verticale. Il est important que les tuyaux raccordés au tube soient assez souples pour ne pas déloger le tube des rails. *Il est essentiel que les deux manchons de support du tube soient parfaitement en contact avec les rails pendant la lecture*.

section 3

Configuration du système

Diagramme des menus 3-1
Touches de raccourci 3-3
Etalonnage 3-5
- Valeurs standard d'étalonnage 3-5
- Etalonnage de l'étendue 3-5
- Annuler le dernier étalonnage 3-6
- Compte-rendu d'étalonnage 3-6
- Fréquence d'alerte d'étalonnage 3-7

Réglages de mesure 3-8
- Quelle technique utiliser, menu Mode ou Méthodes? 3-8
- Pour activer l'utilisation des méthodes 3-8
- Pour désactiver l'utilisation des méthodes (utiliser le menu Mode) 3-8

Méthodes 3-9
- Ajouter un nouveau méthode 3-9
- Éditer un méthode existant 3-10
- Cacher le méthode normal 3-10
- Type de sélection de la méthode 3-11
- Imprimer une liste de méthodes 3-11
- Limites de lecture 3-12
- Ajouter un paramètre d'essai des limites 3-12
- Éditer ou effacer une condition de test de Limites 3-12

Accès utilisateur 3-13
- Caractéristiques de sécurité 3-14
- Niveau de protection préréglé 3-15
- Réglage du niveau de protection 3-16
- Ajout d'un utilisateur 3-16
- Modification d'un utilisateur existant 3-16

21 CFR Partie 11 3-17

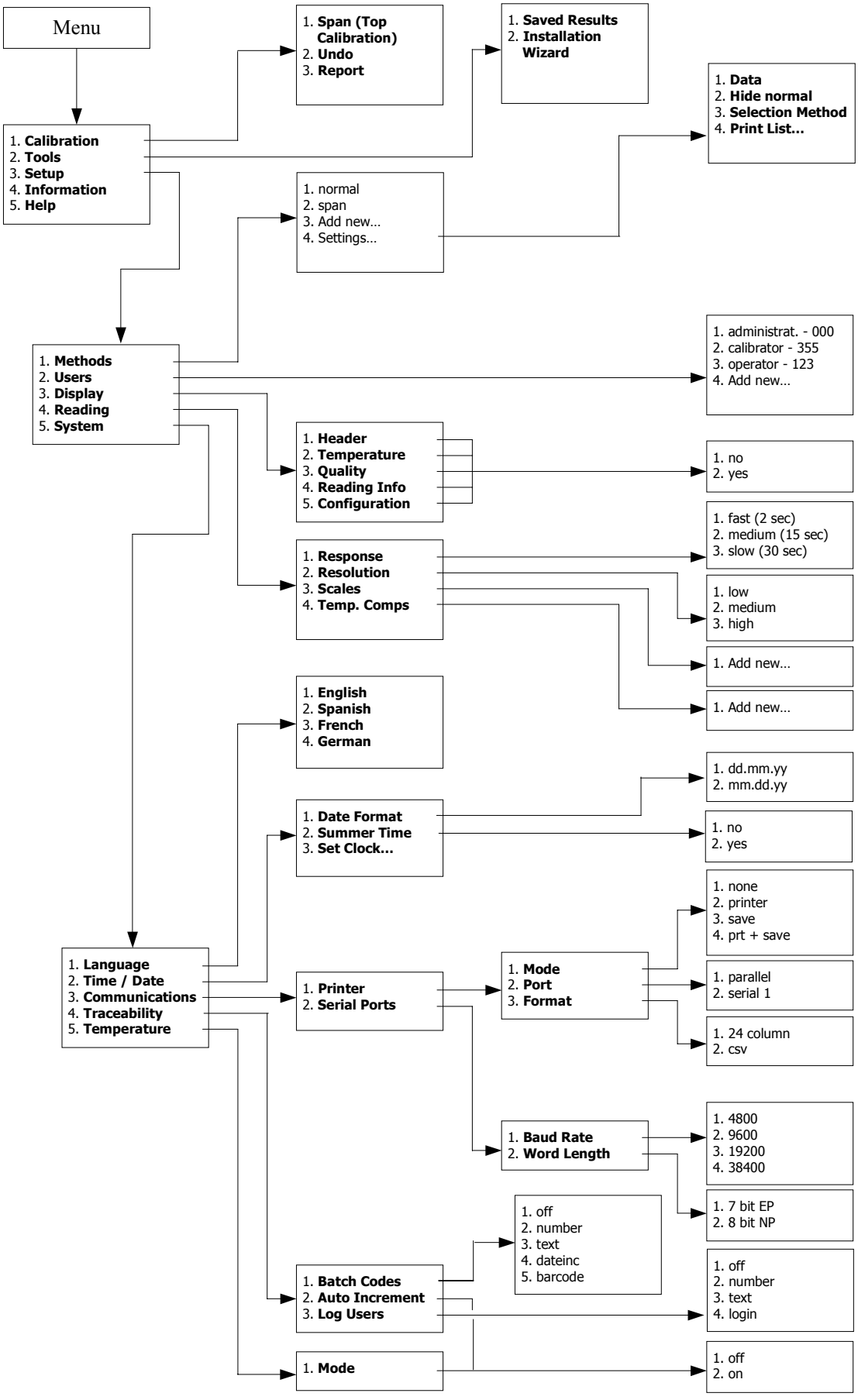
Réglages système 3-18
- Réglage du format de la date 3-18
- Régler l'horloge pour l'heure d'été (avancée) 3-18
- Régler l'heure de l'horloge 3-18
- Programmer le mode d'impression 3-19
- Formats d'impression disponibles 3-19
- Sélectionner l'utilisation des ports (série 1 et parallèle) 3-19
- Utilisation du mode d'impression statistique 3-20

Personnaliser le ADP440 3-21
- Changer la présentation de l'affichage 3-21
- Changement de réponse de lecture 3-21
- Changer la résolution de lecture 3-21
- Régler le contraste d'affichage et la luminosité 3-22

Traçabilité des mesures 3-23
- Codes par lots 3-23
- Utilisation de codes-barres comme codes de lot 3-24
- Codes utilisateur 3-24

Ajouter des échelles supplémentaires 3-25
Ajouter une échelle standard 3-25
Ajouter une échelle personnalisée 3-25
Ajouter une compensation personnalisée de température 3-26
Echelles spéciales de la bibliothèque 3-27
Rotation spécifique 3-28
Concentration 3-30
Pureté 3-32
Pourcentage d'inversion de la solution de sucrose 3-34
Pourcentage de changement du produit sur un certain laps de temps 3-36
Réglage des valeurs par défaut 3-38
Affichage des détails du logiciel / materiel 3-38

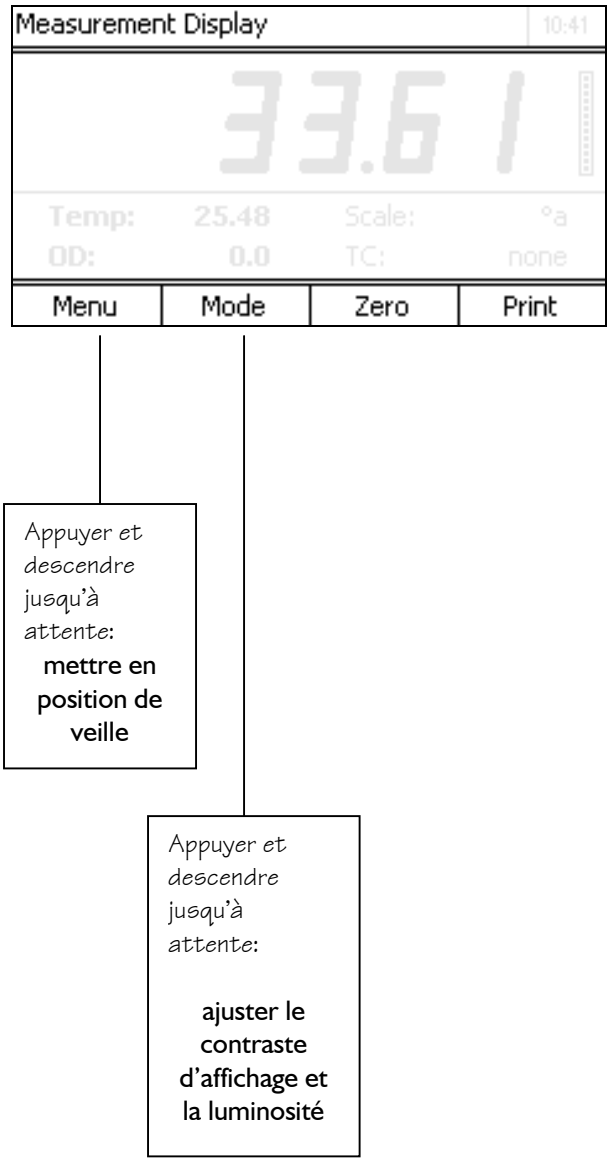
Diagramme des menus



Touches de raccourci

Touches de raccourci

Les fonctions des touches de raccourci peuvent être activées quand l'Affichage des Mesures est visible. Appuyer sur la touche et la maintenir enfoncée jusqu'à affichage de l'écran suivant.



Etalonnage

Le polarimètre ADP440 dispose de deux réglages d'étalonnage :

Zéro Comme décrit au chapitre 2, le zéro fixe l'extrémité basse de la plage de mesure, afin de corriger les variations mineures au jour le jour. Cette remise à zéro devra être effectuée simplement avec un tube vide et pourra donc être réalisée à intervalles réguliers, voire même avant chaque mesure d'échantillon.

Etendue Cette fonction fixe l'extrémité haute de la plage de mesure, à l'aide d'une lame de contrôle en quartz, d'une solution de sucre préparée avec précision ou autre échantillon de valeur connue.

Valeurs standard d'étalonnage

Il est *impératif* de saisir la valeur cible de l'étendue dans les unités d'échelle sélectionnées dans les réglages de mesure.
Si les réglages de mesure de l'appareil sont programmés à l'aide du menu Méthodes, alors la méthode d'étendue sera automatiquement sélectionnée si l'on effectue un étalonnage d'étendue.

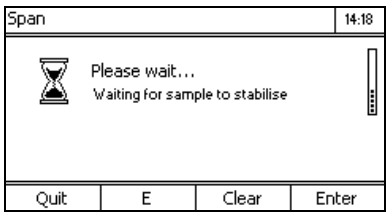
Etalonnage de l'étendue

appuyer sur la touche de fonction Menu
sélectionner 1. Etalonnage
sélectionner 1. Etendue (étalonnage du sommet)

Lorsque l'appareil le demande, saisir la valeur cible de l'échantillon d'étendue. Voir « Valeurs standard d'étalonnage » ci-dessus.

En bas à gauche de l'écran de la valeur cible, une note affiche les réglages actuels de mesure, de façon à permettre de vérifier les unités de la valeur cible.

Placer l'échantillon dans la chambre à échantillons et fermer le couvercle.
Appuyer sur « Entrer » pour lancer l'étalonnage.



Des relevés continus sont effectués jusqu'à la stabilisation, puis l'étalonnage est corrigé en fonction de la nouvelle valeur.

Annuler le dernier étalonnage

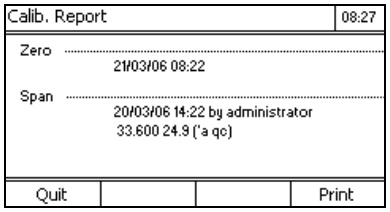
Si le dernier étalonnage était erroné, par exemple s'il y a eu erreur portant sur l'échantillon ou si une valeur incorrecte a été entrée, il est possible de le supprimer.

Appuyer sur la touche d'options Menu.
Sélectionner 1. Calibration.
Sélectionner 4. Undo
Appuyer sur Yes

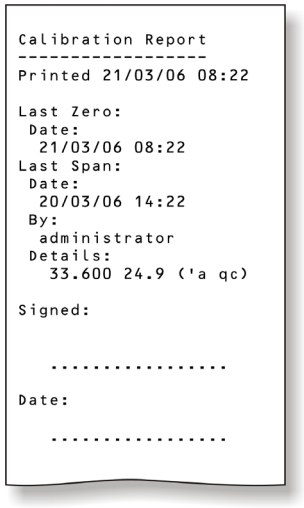
Compte-rendu d'étalonnage

Afficher un compte-rendu des derniers étalonnages Prisme Propre, Zéro et Écart.

Appuyer sur la touche d'options Menu.
Sélectionner 1. Calibration
Sélectionner 5. Report.



Appuyer sur Print pour, éventuellement, transmettre le compte-rendu à une imprimante.



Etalonnage

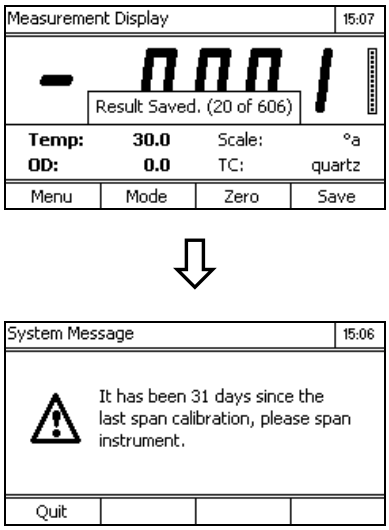
Fréquence d'alerte d'étalonnage

Si l'on souhaite que l'appareil soit étalonné tous les *n* jours, il est possible de le configurer de façon à avertir automatiquement l'utilisateur qu'un étalonnage est maintenant nécessaire.

L'option Fréquence d'alerte du menu n'est accessible qu'aux utilisateurs possédant des droits de configuration et d'étalonnage.

appuyer sur la touche de fonction Menu
sélectionner 1. Etalonnage
sélectionner 4. Fréquence d'alerte
taper le nombre de jours ou 0 pour désactiver la fonction

L'avertissement s'affichera à la suite de l'enregistrement d'un résultat (impression ou sauvegarde).



Une fois l'avertissement accepté en appuyant sur 'Quitter', l'appareil reprend son fonctionnement normal. Cependant, l'avertissement continue à s'afficher à la suite de l'enregistrement de mesures jusqu'à ce que l'appareil ait été réétalonné.

Etalonnage

Réglages de mesure

Il existe deux manières de programmer les réglages de mesure.

- **Menu Mode** Un menu Mode est accessible à partir de l'affichage des mesures. Ce menu affiche les réglages de mesure.
- **Méthodes** L'utilisateur choisit les méthodes préconfigurées à partir de l'affichage des mesures.

Quelle que soit la façon dont on sélectionne les réglages de mesure, l'appareil dispose des réglages suivants.

Echelle (unités d'échelle servant à afficher les lectures)
Comp. temp. (utilisation d'une compensation de température)
Limites (tests permettant de vérifier si les paramètres de lectures sont dans les limites fixées, voir page 3-12)
Multiplication (un facteur par lequel le relevé est multiplié)
Plage (détermine dans quelle plage de 180° afficher la lecture)

Quelle technique utiliser, menu Mode ou Méthodes ?

Si tous les types de produits que l'on doit mesurer sur le polarimètre nécessitent les mêmes réglages de mesure, alors l'option 'menu Mode' devrait être la mieux adaptée. Ce menu est abordé plus en détail à la page 2-15.

Par contre, si l'on doit étudier un certain nombre de produits comportant des réglages différents, alors on pourra ajouter une méthode pour chacun d'eux. Par ex. on pourra mesurer régulièrement un éventail de boissons sucrées sur l'échelle du sucre, l'appareil devant indiquer si la valeur relevée pour chaque produit correspond à ses tolérances établies. Les méthodes peuvent recevoir des noms faciles à identifier par les opérateurs, comme :

Nom de méthode	Limite basse	Limite haute
cola	10.9	11.3
citron	9.8	10.5
orange	11.0	11.4

Par défaut, on utilise le menu Mode pour modifier les réglages de mesure.

Pour activer l'utilisation des méthodes

appuyer sur la touche de fonction Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 1. Méthodes
sélectionner 1. Utiliser méthodes
sélectionner 2. Oui

Pour désactiver l'utilisation des méthodes (utiliser le menu Mode)

appuyer sur la touche de fonction Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 1. Méthodes
sélectionner 4. Réglages *(Remarque : le numéro de sélection change au fur et à mesure de l'ajout de méthodes)*
sélectionner 1. Utiliser méthodes
sélectionner 1. Non

Méthodes

Un « Méthode » contient tous les paramètres nécessaires pour que l'instrument admette et effectue une lecture d'échantillon. Initialement, trois méthodes sont paramétrés dans l'instrument :

- normal pour mesurer des échantillons ;
- écart correspond aux conditions d'un étalonnage « écart ».

Le profil d'étendue ne contient pas de réglages de plage.

Si la gamme complète des types de produit à mesurer avec le réfractomètre nécessite les mêmes paramètres de mesure, alors il est possible de sélectionner le méthode « normal » et de l'utiliser pour tous les échantillons. Cependant, s'il faut contrôler un certain nombre de produits avec des paramètres différents, alors il est possible d'ajouter un méthode pour chacun d'entre eux. Par exemple, une gamme de sodas peut être régulièrement mesurée par rapport à l'échelle de Brix, et l'affichage indique alors si la valeur de lecture des produits est comprise dans sa limite de tolérance. On peut donner aux méthodes des noms aisément identifiables par un opérateur, comme :

Nom de méthode	Limite inférieure	Limite supérieure
cola	10,9	11,3
citron	9,8	10,5
orange	11,0	11,4

Ajouter un nouveau méthode

Appuyer sur la touche d'options Menu.
Sélectionner 3. Setup
Sélectionner 1. Methods.
Sélectionner 4. Add new…. *(Note : le numéro de sélection change au fur et à mesure que l'on ajoute des méthodes)*

Entrer le nom de méthode. Il peut s'agir d'un nom commun comme « cola » ou « limonade », d'une marque ou d'un code de référence de produit (mais pas d'un code de lot, car il s'agit d'identifier un type de produit générique). Ce nom peut être une combinaison de minuscules, de chiffres et d'autres caractères.

Régler les paramètres du méthode comme indiqué ci-après et Quitter pour revenir au menu Affichage des Mesures.

Éditer un méthode existant

Appuyer sur la touche d'options Menu.
Sélectionner 3. Setup
Sélectionner 1. Methods.
Sélectionner le méthode à éditer.

Pour effacer une méthode, sélectionner l'option 6, Effacer la Méthode.

Cacher le méthode normal

Si le réfractomètre doit toujours être utilisé avec le méthode normal, c'est-à-dire un ensemble de conditions identiques pour tous les échantillons, et que d'autres méthodes n'ont pas été ajoutés, alors la fonction Méthodes peut être désactivée, et dans ce cas la deuxième touche d'options Menu d'Affichage des Mesures restera inutilisée.

Ou bien, si l'on crée un certain nombre de profils pour une gamme de produits standard, par ex. cola, orange, limonade, et que l'on n'aura jamais besoin de la méthode normale, il pourra alors être avantageux de masquer 'normal' et 'étendue' dans la liste Méthodes. Ceci permettra de sélectionner plus facilement la méthode voulue.

Quelle que soit la manipulation effectuée
Appuyer sur la touche d'options Menu.
Sélectionner 3. Setup.
Sélectionner 1. Methods.
Sélectionner 4. Settings. *(Note : le numéro de sélection change au fur et à mesure que l'on ajoute des méthodes)*
Sélectionner 2. Hide normal.
Sélectionner 2. Yes.

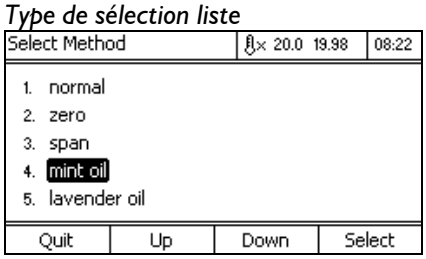
Type de sélection de la méthode

Avant de lire un échantillon, il convient de sélectionner la méthode adéquate en appuyant sur la touche Méthode de l'affichage des mesures. Ceci va afficher une liste des méthodes disponibles et permettre de sélectionner la méthode appropriée.

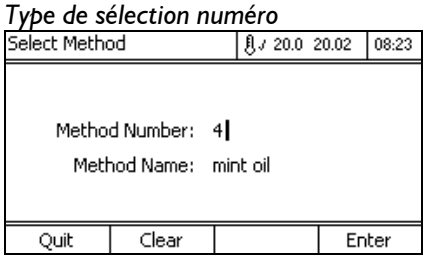
Cependant, si un grand nombre de méthodes ont été créées, par ex. plus de 20, alors il pourra s'avérer plus facile de sélectionner la méthode requise par son numéro d'indice plutôt que de faire défiler la liste. Pour changer de type de sélection de la méthode,

appuyer sur la touche Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 1. Méthodes
sélectionner 5. Paramètres… *(Remarque : le numéro de sélection change au fur et à mesure de l'ajout de méthodes)*
sélectionner 3. Méthode de sélection
sélectionner liste *ou* numéro

Type de sélection liste



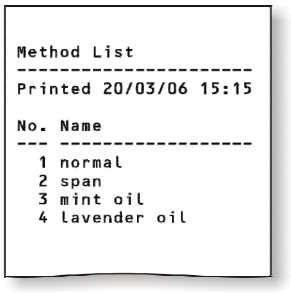
Type de sélection numéro



Imprimer une liste de méthodes

Pour imprimer une liste de tous les méthodes disponibles avec leurs numéros d'indice :

Appuyer sur la touche d'options Menu.
Sélectionner 3. Setup
Sélectionner 1. Methods
Sélectionner 5. Paramètres… *(Remarque : le numéro de sélection change au fur et à mesure de l'ajout de méthodes)*
Sélectionner 4. Print list…



Limites de lecture

Limites de lecture permet d'introduire jusqu'à trois paramètres d'essai. Si l'une des valeurs des paramètres de lecture est hors des limites, alors la lecture est identifiée comme « échec ».

Les trois paramètres d'essai peuvent être introduits afin de contrôler un (ou la totalité) des paramètres disponibles. Il s'agit de :

- Valeur de Lecture
- Température
- OD

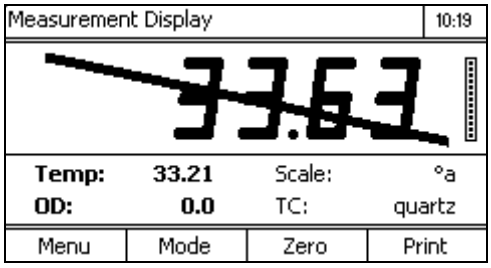
Ajouter un paramètre d'essai des limites

Ajouter un nouveau méthode ou *Éditer un méthode existant* comme indiqué ci-dessus, puis

Sélectionner 5. Limits.
Sélectionner 1. Add new… (*Note : le numéro de sélection change au fur et à mesure que des tests de limites sont ajoutés).*
Sélectionner le paramètre 1. lecture, 2. temp, 3. qualité.
Entrer la Limite inférieure .
Entrer la Limite supérieure .

Exemple : une méthode a été configurée avec l'échelle °a et les deux tests de limite suivants :

Valeur de lecture ; limite inférieure = 10,5 limite supérieure = 11,5
Qualité; limite inférieure = 105 limite supérieure = 110
Si la valeur de Lecture est inférieure à 10,5 *ou* supérieure à 11.5
ou
si la Qualité est inférieure à 105 *ou* supérieure à 110
alors la lecture est enregistrée comme « échec » et la valeur affichée est barrée en diagonale.



Éditer ou effacer une condition de test de Limites

Éditer un méthode existant comme indiqué ci-dessus, puis

Sélectionner 5. Limits.
Sélectionner le test de Limites à éditer.
changer le paramètre ou les Limites, en fonction des nécessités
ou
Sélectionner 4. Delete .

Méthodes

Accès utilisateur

L'accès aux fonctions de l'appareil peut être restreint. La sophistication de la protection peut être réglée de façon à correspondre à l'environnement d'exploitation.

L'appareil comporte 3 niveaux de protection préréglés…

- **bas** un code PIN basique à 3 chiffres est utilisé
- **moyen** l'utilisateur est identifié par un nom d'utilisateur et par un PIN plus long à 4 chiffres
- **élevé** similaire au niveau moyen mais les fonctions de sécurité complémentaires ajoutées peuvent nécessiter une maintenance par l'administrateur.

Outre les 3 options préréglées, une option **personnalisée** est disponible afin de pouvoir personnaliser les caractéristiques de sécurité selon les besoins. Voir en page 3-15 la façon de modifier le niveau de protection.

Le niveau de protection élevé est adapté à une utilisation dans les systèmes conformes à la norme CFR21 partie 11.

L'accès aux fonctions du ADP440 peut être restreint en fournissant aux utilisateurs un code PIN (numéro d'identification personnel) qui leur accorde des droits spécifiques. Au départ, trois noms d'utilisateur avec code PIN sont préréglés dans l'appareil.

L'appareil est livré avec le niveau de protection réglé sur l'option 'bas'.

Nom d'utilisateur	PIN par défaut	Droits				
		Mode / Méthodes	Réglage zéro	Réglage étendue	Sélection outils	Sélection config.
administrateur	000	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
calibrator	355	Oui	Oui	Oui	Non	Non
operator	123	Oui	Non	Non	Non	Non

Remarque : Il est possible de modifier la longueur du code PIN (voir plus bas). Si la longueur du PIN n'est pas de 3 chiffres, les codes PIN par défaut recevront les zéros non significatifs nécessaires, par exemple…

Longueur PIN	Code PIN
3	135
6	000135
8	00000135

Il est possible de changer les codes PIN des trois utilisateurs préréglés mais leurs droits ne peuvent pas être modifiés.

On pourra saisir jusqu'à 50 utilisateurs supplémentaires avec leur code PIN. Chaque PIN doit être unique, c'est-à-dire différent de tous les PIN existants. Les droits des utilisateurs supplémentaires peuvent être sélectionnés de manière personnalisée.

Si l'administrateur PIN est réglé sur 000, alors le système PIN est désactivé et la totalité des utilisateurs disposent d'un accès sans limite.

Si l'opérateur PIN est réglé sur 000, alors il y a accès illimité à « Sélection de Méthodes ».

ATTENTION ! L'accès à la totalité des fonctions n'est possible que pour l'administrateur ou l'utilisateur disposant de droits complets et entrant le PIN correct. NE L'OUBLIEZ PAS !

En cas d'oubli du code PIN, contacter le département Service de Bellingham & Stanley.

L'accessibilité

Caractéristiques de sécurité

L'appareil comporte tout un éventail de caractéristiques de sécurité. Elles ne sont en général activées que si l'on sélectionne le niveau de protection élevé, ou bien à partir de l'option de niveau de sécurité personnalisé.

Caractéristique	Réglages	Description
Sélection de l'utilisateur	PIN uniquement	Lorsqu'il est nécessaire d'identifier l'utilisateur par la saisie de son code PIN.
	Utilisateur et PIN	Lorsqu'il est nécessaire d'identifier l'utilisateur par la saisie de son nom d'utilisateur et de son code PIN. Cette option est plus sûre que 'PIN uniquement' car deux identifiants doivent être saisis.
Longueur PIN	3 à 8 chiffres	Plus le nombre de chiffres est grand, plus le risque de deviner un code PIN est faible. Cependant le PIN sera plus difficile à mémoriser.
Age maxi code PIN	0 (désactivé) à 255 jours	Si cette option est activée, elle précise la fréquence à laquelle un PIN doit être changé. Si le PIN n'est pas changé dans cette période, le compte est verrouillé.
Rappel dernier utilisateur	0 (désactivé) à 255 minutes	Cette option précise la durée pendant laquelle l'appareil se rappelle les derniers utilisateurs. Si elle est activée, l'appareil se rappelle le dernier utilisateur saisi, de façon à ce que celui-ci n'ait plus à s'identifier.
Réinitialiser le code PIN seulement	Non / oui	Si l'option est sélectionnée, seul l'administrateur pourra réinitialiser le code PIN plutôt que de le modifier. Si un PIN est réinitialisé, l'utilisateur devra programmer un nouveau PIN à sa prochaine ouverture de session.
Interdire le recyclage de code PIN	Non / oui	Si l'option est sélectionnée, l'appareil va vérifier lors de la programmation d'un nouveau PIN s'il n'a pas déjà été utilisé lors des 10 derniers changements. Ceci empêche un utilisateur d'intervertir des PIN fréquemment utilisés.
Verrouillage utilisateur	Non / oui	Si l'option est sélectionnée, l'appareil va automatiquement verrouiller l'utilisateur s'il saisit un PIN erroné plus de 5 fois.
Changement de PIN rapide	Non / oui	Si l'option est sélectionnée, l'utilisateur peut changer de code PIN sans disposer de droits de configuration (ce qui est nécessaire pour accéder au menu Utilisateurs, où l'on modifie habituellement les PIN).

Légende

Certaines caractéristiques ne sont sélectionnables qu'en fonction du réglage de la sélection utilisateur. Le tableau des caractéristiques qui précède possède un code de couleurs, expliqué dans le tableau ci-dessous.

Sélection utilisateur	PIN uniquement
	Utilisateur et PIN
	Soit 'PIN uniquement' soit 'Utilisateur et PIN'

L'accessibilité

Niveau de protection préréglé

Comme indiqué plus haut, l'appareil comporte 3 niveaux de protection préréglés.

bas — l'appareil va demander un code PIN lors de l'entrée dans le menu principal. Il s'agit du niveau actuel de protection fourni sur le ADP440.

Sélection utilisateur.....PIN
Longueur du code PIN 3
Age maximum PIN.....désactivé
Rappel dernier utilisateur..... non
Verrouillage PIN invalide..... non
Interdire le recyclage de PIN ..... non
Changement de PIN rapide ..... non

moyen — Ce préréglage améliore la sécurité en demandant à l'utilisateur de taper son nom d'utilisateur puis son code PIN. Aucune caractéristique susceptible d'augmenter la charge de l'administrateur n'est activée sur ce préréglage.

Sélection utilisateur..utilisateur et PIN
Longueur du code PIN 4
Age maximum PIN.....désactivé
Rappel dernier utilisateur..... 10 min
Verrouillage PIN invalide..... non
Interdire le recyclage de PIN ..... non
Changement de PIN rapide ..... non

élevé — Ce préréglage présente toutes les options de sécurité programmées selon les niveaux recommandés nécessaires lors de l'utilisation de l'appareil dans un environnement conforme à la norme 21 CFR partie 11.

Sélection utilisateur..utilisateur et PIN
Longueur du code PIN 4
Age maximum PIN..... 120 jours
Rappel dernier utilisateur..... 10 min
Verrouillage PIN invalide.....5 essais
Interdire le recyclage de PIN .....oui
Changement de PIN rapide .....oui

L'accessibilité

Réglage du niveau de protection

Comme indiqué plus haut, l'appareil comporte 3 niveaux de protection préréglés et un réglage personnalisé. Pour sélectionner le niveau de protection…

appuyer sur la touche Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 2. Utilisateurs
sélectionner 4. Protection

Sélectionner le niveau de protection requis. Si l'on sélectionne le niveau personnalisé, un menu s'affiche pour permettre la sélection des caractéristiques individuelles de sécurité.

Ajout d'un utilisateur

L'appareil peut stocker jusqu'à 50 utilisateurs supplémentaires.

appuyer sur la touche Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 2. Utilisateurs
sélectionner 1. Gérer les utilisateurs…
sélectionner 4. Ajouter… *(Remarque : le numéro de sélection change au fur et à mesure de l'ajout d'utilisateurs)*

Saisir le nom d'utilisateur. Il peut s'agir d'une combinaison de minuscules, de chiffres et d'autres caractères.
Puis saisir le code PIN, voir 'Niveau de protection préréglés' ci-dessus pour les longueurs de PIN.
Si 'Sélection utilisateur' est programmé en mode PIN uniquement, le code PIN doit être unique.
Programmer ensuite les droits d'utilisateur.

Modification d'un utilisateur existant

appuyer sur la touche Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 2. Utilisateurs
sélectionner 1. Gérer les utilisateurs…
sélectionner l'utilisateur à modifier

puis sélectionner Changer de code PIN, Rectifier, Renommer ou Supprimer suivant les besoins.

Remarque :
Si le niveau de protection choisi est élevé (pour l'utilisation 21 CFR partie 11), l'utilisateur n'aura pas la possibilité de modifier son code PIN depuis le menu Gérer les utilisateurs, cependant son code PIN pourra être réinitialisé. L'appareil demandera alors à l'utilisateur de changer de code PIN lors de sa prochaine ouverture de session.

L'accessibilité

21 CFR Partie 11

Cet appareil est conforme aux aspects techniques de la réglementation 21 CFR partie 11 de la FDA. Cependant, l'appareil n'est qu'une petite partie de la conformité. Des procédures d'utilisation normalisées sont à mettre en œuvre.

Configuration de l'appareil

	Voir page
1. Niveau de protection ..... élevé	3-20
2. Codes utilisateur .....ouverture	3-28
3. Régler le mode d'impression ..... imprimante	3-24
4. Sélectionner l'utilisation des ports série 1.....csv	3-24
5. Ajouter les utilisateurs nécessaires	3-21
6. Réinitialiser le PIN administrateur	3-21

7. Ouvrir une session en tant qu'administrateur et programmer un nouveau code PIN.

Administration

Comme le niveau de protection élevé nécessite de changer régulièrement les codes PIN, une procédure d'utilisation normalisée sera nécessaire pour former le personnel, de façon à ce qu'il suive votre mise en œuvre de la norme 21 CFR Partie 11.

21 CFR Partie 11

Réglages système

Réglage du format de la date

L'appareil peut afficher la date en deux formats, 'jj.mm.aa' (en général en Europe) et 'mm.jj.a' (en général aux Etats-Unis6).

appuyer sur la touche Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 5. Système
sélectionner 2. Heure / Date
sélectionner 1. Format date

Sélectionner le format de date requis dans la liste.

Régler l'horloge pour l'heure d'été (avancée)

L'horloge de l'appareil peut se régler facilement à l'heure d'été (en avançant l'horloge d'une heure).

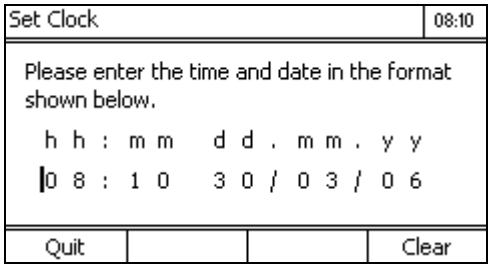
appuyer sur la touche Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 5. Système
sélectionner 2. Heure / Date
sélectionner 2. Heure d'été

Sélectionner Oui pour avancer l'horloge d'une heure, ou Non pour reculer l'horloge d'une heure.

Régler l'heure de l'horloge

Appuyer sur la touche d'options Menu
Sélectionner 3 Setup
Sélectionner 5 System
Sélectionner 2. Time / Date
Sélectionner 3. Set clock…

Entrer les chiffres de l'heure et de la date comme indiqué. L'horloge est mise à jour quand le dernier chiffre est entré.



Réglages

Programmer le mode d'impression

La fonction de la quatrième touche programmable (côté droit) de l'affichage des mesures peut être programmée comme suit :

Réglage	Fonction	Légende touche
Aucun	Aucune ; touche désactivée	*blanc*
Imprimer	Impression du dernier relevé affiché vers le port imprimante sélectionné	*Imprimer*
Sauvegarder	Sauvegarde du dernier relevé affiché vers le journal des lectures	*Sauvegarder*
Imprimer + sauvegarder	Impression du dernier relevé affiché vers le port imprimante sélectionné et sauvegarde dans le journal des lectures	*Imprimer*
statistiques	Permet d'enregistrer et imprimer un groupe de relevés contenant jusqu'à 10 mesures avec une analyse statistique des données	*Imprimer*

Pour sélectionner le mode requis :

appuyer sur la touche Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 5. Système
sélectionner 3. Communications
sélectionner 1. Imprimante
sélectionner 1. Mode

Formats d'impression disponibles

Cet appareil peut restituer les données en utilisant soit le port série 1, soit le port parallèle. Deux formats sont disponibles.

Format	Description
24 colonnes	Optimisé pour l'utilisation d'une imprimante 24 colonnes.
csv (lims)	Conçu pour une intégration aisée avec un système LIM. Chaque valeur est séparée par des virgules.

Sélectionner l'utilisation des ports (série 1 et parallèle)

Si le mode d'impression ci-dessus est réglé sur 'imprimante', alors l'appareil pourra être programmé pour restituer les données via le port série 1 et via le port parallèle.

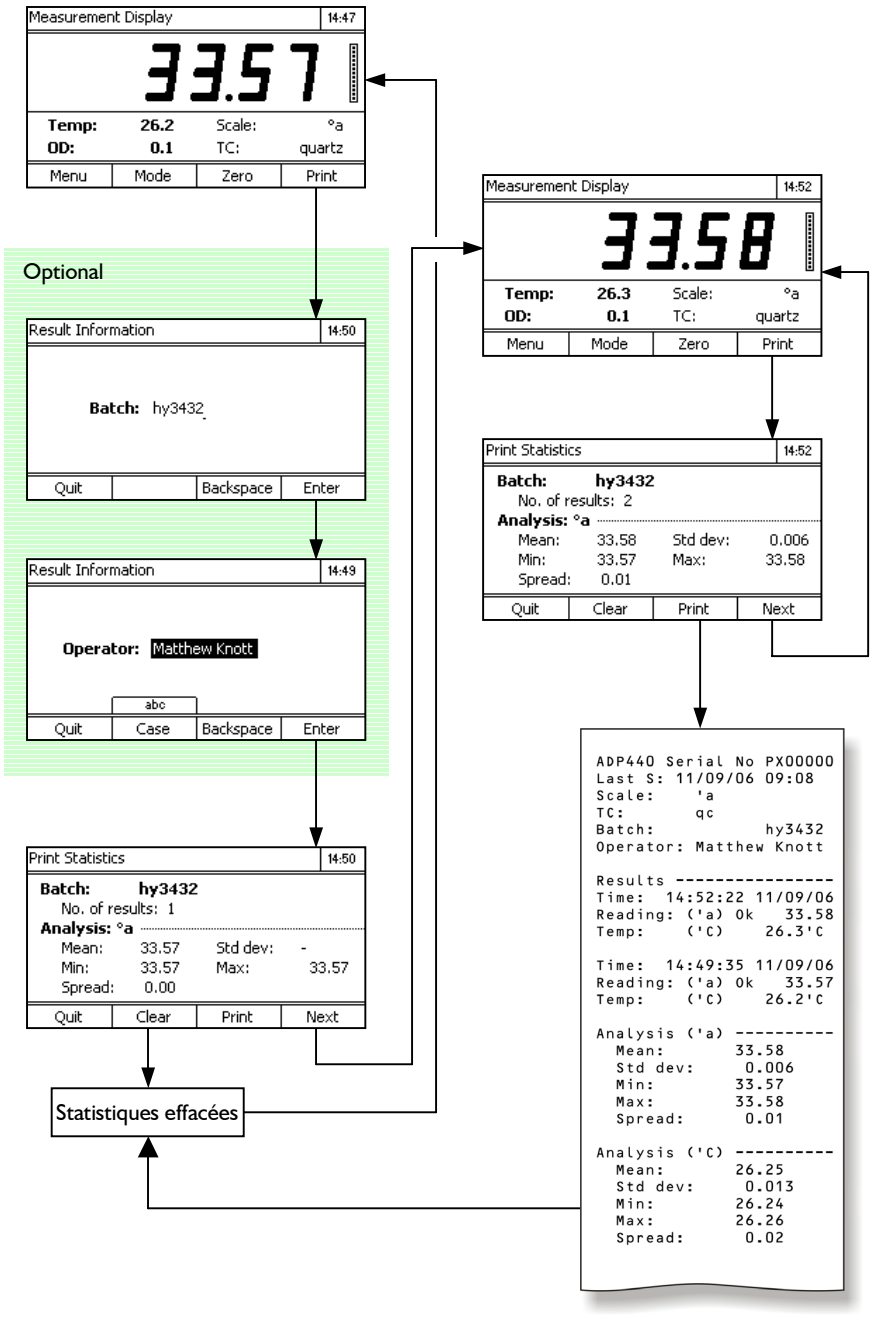
appuyer sur la touche Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 5. Système
sélectionner 3. Communications
sélectionner 1. Imprimante
sélectionner 2. Série 1 ou 3. Parallèle
sélectionner le format d'impression souhaité

Utilisation du mode d'impression statistique

Cet appareil est doté en option d'une sortie imprimante statistique (voir page 3-18). Ceci permet de consigner temporairement ensemble un groupe de relevés pouvant comporter jusqu'à 10 résultats et d'effectuer une analyse statistique sur ces résultats.

Lorsque l'on appuie sur Imprimer et qu'aucun résultat précédent n'a été enregistré, l'appareil demande les données de traçabilité (détails du lot et de l'opérateur) si ces données ont été sélectionnées. Ces renseignements vont être utilisés pour identifier l'ensemble des mesures du groupe.

Le schéma ci-dessous explique le fonctionnement de la sortie imprimante statistique.



Réglages

Personnaliser le ADP440

Le ADP440 peut être personnalisé en fonction des besoins individuels de fonctionnement concernant à la fois les aspects visuels, la présentation de l'écran et la quantité de données affichées, ainsi que les réglages de fonctionnement.

Changer la présentation de l'affichage

Appuyer sur la touche d'options Menu.
Sélectionner 3. Setup
Sélectionner 3. Display

Il est possible de sélectionner individuellement l'affichage de l'entête, de la température, de la DO et de la configuration. Si aucune des quatre options n'est sélectionnée, l'écran n'affichera que le relevé et les touches de fonction.

Changement de réponse de lecture

La mesure restituée par l'appareil est le résultat d'une moyenne courante d'un certain nombre de mesures. La quantité de mesures sur laquelle l'appareil établit une moyenne affecte la réponse, la stabilité et le temps de lecture des mesures.

Plus la moyenne est calculée sur un grand nombre de relevés, meilleure est la stabilité, l'inconvénient étant un temps de réponse plus long à un changement dans l'échantillon et un temps de lecture plus long.

L'appareil possède 3 réglages de réponse.

Réponse	Temps	Description
rapide	2 secondes	Idéale pour les applications en flux continu à basse résolution
moyenne	15 secondes	Un bon équilibre entre temps de lecture et stabilité
lente	30 secondes	Nécessaire uniquement si l'on affiche les résultats avec une résolution élevée

Pour changer le réglage de la réponse…
appuyer sur la touche de fonction Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 4. Lecture
sélectionner 1. Réponse

Changer la résolution de lecture

Appuyer sur la touche d'options Menu.
Sélectionner 3. Setup
Sélectionner 4. Reading
Sélectionner 2. Resolution

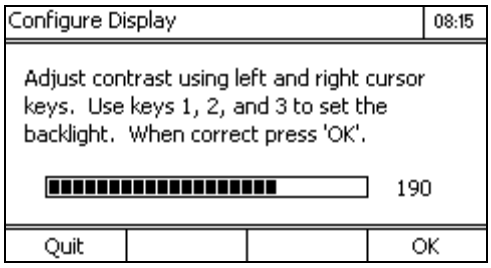
La résolution normale de l'instrument est Moyen.
Bas correspond à une résolution inférieure d'un chiffre.
Haute correspond à une résolution d'un chiffre plus élevée.

Personnaliser

Régler le contraste d'affichage et la luminosité

Si l'affichage est difficile à lire, spécialement si l'éclairage ambiant est particulièrement lumineux ou neutre, on peut modifier le contraste de l'affichage et/ou l'intensité de la luminosité. L'instrument doit être en conformité avec les conditions de mesure apparaissant sur l'écran Affichage des Mesures.

Appuyer sur la touche d'options « Methods » (Méthodes) et la maintenir enfoncée pendant environ trois secondes. L'écran Configure Display (Affichage de Configuration) apparaît alors.


Configure Display
08:15
Adjust contrast using left and right cursor keys. Use keys 1, 2, and 3 to set the backlight. When correct press 'OK'.
190
Quit
OK

Appuyer sur les touches fléchées Avant/Arrière de façon à augmenter ou diminuer le contraste de l'affichage.

Appuyer sur 1, 2 ou 3 pour obtenir différents degrés de luminosité.

Appuyer sur « Positionner » (Set) pour utiliser les nouveaux réglages ou sur « Quitter » pour revenir aux conditions précédentes.

Personnaliser

Traçabilité des mesures

Toutes les lectures « Imprimées » sont enregistrées avec le méthode sélectionné, ainsi que l'heure et la date de mesure. En outre, un code optionnel par lots de produits et un code utilisateur peuvent être intégrés.

Codes par lots

Si un code par lots est nécessaire, ce peut être un nombre (dans ce cas les touches n'entreront que les chiffres de 0 à 9) ou du texte (les touches étant alors dotées de leur fonction alphanumérique complète).

Réglage	Description
sans	L'appareil ne demandera pas de code de lot.
numérique	Nombre de 0 à 32000.
texte	Chaîne alphanumérique de 14 caractères.
dateinc	Nombre à augmentation automatique de 0 à 9999, dans le format aammjjnnnnn Exemple 0603117775 *(11 mars 2006, numéro 7775)*
barcode	14 premiers caractères lus à partir d'un code-barres (voir page suivante)

Si on sélectionne un nombre, une option Progression Automatique propose un code par lots supérieur à ceux précédemment utilisés.

Appuyer sur la touche d'options Menu.
Sélectionner 3. Setup
Sélectionner 5. System
Sélectionner 4. Tracability
Sélectionner 1. Batch codes

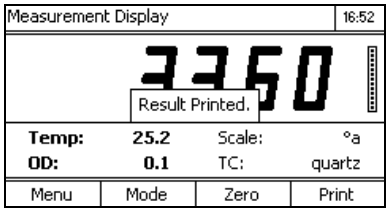
Si l'option Augmentation Automatique est nécessaire

Sélectionner 2. Auto Increment *disponible uniquement si Codes par Lots est réglé sur « numéro ».*

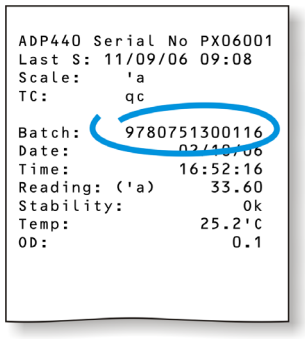
Utilisation de codes-barres comme codes de lot

S'il est prévu d'utiliser un lecteur de codes-barres (55-80 ou 55-81), brancher le lecteur sur le port série 2 de l'appareil. Lorsque l'appareil affiche la fenêtre de mesure, scanner le code-barres.

L'écran affiche brièvement 'Résultat imprimé.' ou 'Sauvegarde.' Selon la configuration de type d'imprimante.



Si le type d'impression choisi est 'imprimante', alors le relevé est imprimé, avec le numéro du code-barres scanné.



Codes utilisateur

Un code utilisateur permet d'enregistrer qui utilise l'appareil.

appuyer sur la touche Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 5. Système
sélectionner 4. Traçabilité
sélectionner 3. Registre utilisateurs

Nom	Description
sans	L'appareil ne demandera pas de code d'utilisateur.
numérique	Nombre de 0 à 99.
texte	Chaîne alphanumérique de 30 caractères.
ouverture	Nécessite que l'utilisateur ouvre une session, comme s'il accédait au menu principal.

Traçabilité

Ajouter des échelles supplémentaires

A la livraison, l'ADP440 peut afficher les lectures en échelle angulaire ou sur l'échelle ISS. On pourra y ajouter d'autres échelles pour convertir les lectures en unités reconnues dans les normes, telles que la rotation spécifique, ou en unités spécifiques à l'entreprise et se rapportant à un produit particulier.

Ajouter une échelle standard

Les échelles standard suivantes sont conservées dans une bibliothèque en mémoire.

1.	rotation spécif.
2.	conc. (g/cm3)
3.	pureté
4.	% inv sucrose
5.	% changement

Appuyer sur la touche d'options Menu.
Sélectionner 3. Setup
Sélectionner 4. Reading
Sélectionner 3. Scales
Sélectionner 1. Add new…
Sélectionner 1. From library
Sélectionner l'échelle requise sur la liste.
L'échelle est valide quand on ajoute ou qu'on édite des méthodes.

Ajouter une échelle personnalisée

La lecture peut être convertie en unités personnalisées à l'aide de la formule suivante :

No.	**Équation**
1	Lecture $= A + Bx + Cx^2 + Dx^3 + Ex^4 + Fx^5$
2	lecture = (($A + Bx + Cx^2 + Dx^3$)+ décalage) × facteur de mise à l'échelle
3	*Disponible plus tard*

Où : x = rotation - déplacement
A,B,C,D,E,F sont des constantes polynomiales.

Appuyer sur la touche d'options Menu.
Sélectionner 3. Setup
Sélectionner 4. Reading
Sélectionner 3. Scales
Sélectionner 1. Add new… (*Note : le numéro de sélection est modifié au fur et à mesure que des échelles sont ajoutées).*
Sélectionner 2. From data.

Entrer le nouveau **nom** d'échelle, par ex. café en grains.
Entrer l'**ID** d'échelle, (2 caractères, par ex. « cs ».
Entrer les 6 **constantes - A à F**. Les constantes qui ne sont pas nécessaires, (par ex. E et F avec un polynôme à 4 termes), doivent être réglées sur 0.

Entrer **Déplacer** (en général 0, bien que l'on puisse obtenir une précision plus rigoureuse quand on calcule un polynôme pour une gamme de produits commençant par l'eau avec un Déplacement de –1,33)
Entrer l'**Équation** n° (par ex. 1, voir tableau ci-dessus)
Sélectionner le **Numéro de Format** nécessaire pour l'affichage et l'impression de la lecture.

L'échelle est alors ajoutée à la List.e d'Échelles. Elle peut être ultérieurement Modifiée, Effacée ou Copiée.

L'échelle est désormais disponible si on ajoute ou qu'on édite des méthodes.

Ajouter une compensation personnalisée de température

Les lectures peuvent être faites avec compensation de température en fonction de coefficients particuliers à l'aide de la formule suivante :

No.	Équation
1	Correction de lecture $= A + Bx + Cx^2 + Dx^3 + Ex^4 + Fx^5$
2	*Disponible ultérieurement*

Où : x = température de l'échantillon dans
A,B,C,D,E,F – constantes polynomales.

La correction de lecture s'ajoute à la lecture sous forme d'une rotation avant la conversion en °z ou dans une autre échelle. Par conséquent, la correction de lecture doit également être calculée en rotation.

Lecture corrigée = Lecture non corrigée + Correction de Lecture

Appuyer sur la touche d'options Menu.
Sélectionner 3. Setup
Sélectionner 4. Reading
Sélectionner 4. Temp Comp
Sélectionner 1. Add new… (*Note : le numéro de sélection change au fur et à mesure que des échelles sont ajoutées*).

Entrer le nouveau **nom** de compensation de température, par ex. café en grains.
Entrer l'**ID** de la compensation de température, (2 caractères) , par ex. « cs ».
Entrer les 6 **constantes - A à F**. Les constantes non nécessaires, (par ex. E et F avec un polynôme à 4 termes), doivent être réglées sur 0.
Entrer l'**Équation** n°. (par ex. 1)

La compensation de température est alors ajoutée à la Liste des Compensations en Température, et peut être ultérieurement modifiée, Effacée ou Copiée.

La compensation de température est désormais disponible si on ajoute ou qu'on édite des méthodes.

Echelles spéciales de la bibliothèque

L'appareil possède 5 échelles spéciales. Contrairement aux échelles traditionnelles définies par l'utilisateur, faisant appel à un polynôme multiterme qui ne fait que rééchelonner la valeur en °a, ces échelles utilisent des données supplémentaires et présentent le résultat sous des formats spéciaux d'affichage des mesures.

Nom de l'échelle	ID échelle	Description
Rotation spécif.	sr	Rotation spécifique, utilisant une concentration connue
conc. (g/cm3)	co	Concentration, utilisant une rotation spécifique connue
pureté	pu	Pureté, utilisant une valeur Brix connue
% inv sucrose	pi	Pourcentage d'inversion d'une solution de sucrose
% changement	pc	Pourcentage de changement du produit sur un certain laps de temps

Appuyer sur la touche d'options Menu.
- Sélectionner 3. Setup
- Sélectionner 4. Reading
- Sélectionner 3. Scales
- Sélectionner 1. Add new…
- Sélectionner 1. From library

Sélectionner l'échelle requise sur la liste.
L'échelle est valide quand on ajoute ou qu'on édite des méthodes.

Rotation spécifique

L'appareil peut calculer automatiquement la rotation spécifique. Il est possible d'ajouter cette échelle à la liste à partir du menu Bibliothèque échelles (voir page 3-27). La rotation spécifique est calculée au moyen de la formule présentée ci-dessous.

$$[\alpha]_D^{20} = \frac{\alpha_D^{20}}{\frac{c}{100} \times l}$$

où :

$[\alpha_D^{20}]$ est la rotation spécifique en degrés angulaires par dm et par g/cm3, à 20 °C et mesurée à l'aide d'une source de lumière « D » au sodium

α_D^{20} est la rotation optique en degrés angulaires à 20 °C et mesurée à l'aide d'une source de lumière « D » au sodium

c est la concentration en g/100cm3

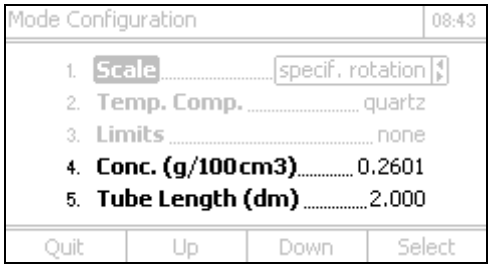
l est la longueur du tube polarimétrique en dm

La Commission internationale pour l'uniformisation des méthodes d'analyse du sucre (International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis, ICUMSA) a fixé des valeurs qu'il convient d'utiliser lorsque l'on travaille selon l'échelle internationale du sucre (International Sugar Scale, ISS).

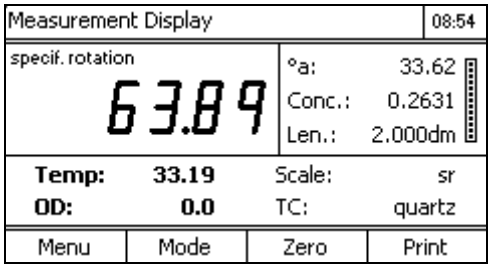
c = 0,26010 g/cm3 = 26,0160 g/100,00 cm3
l = 2,00000 dm = 200,000 mm

Cette échelle, une fois ajoutée à la liste, prend par défaut les valeurs de l'ICUMSA.

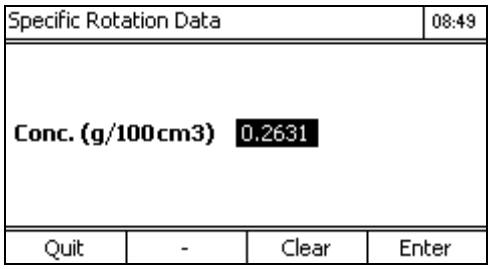
Lorsque l'échelle de rotation spécifique est activée, deux réglages supplémentaires de mesure deviennent disponibles.



Une fois l'échelle activée, l'affichage des mesures change pour prendre en compte les valeurs supplémentaires associées à l'échelle de rotation spécifique.



La valeur de concentration peut soit être fixée à la valeur programmée dans les réglages de mesure, soit être variable. Si elle est variable, l'appareil (voir ci-dessous) permet de modifier la concentration lors de l'enregistrement d'une mesure (sauvegarde ou impression).



Pour choisir entre concentration fixe et variable :

appuyer sur la touche de fonction Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 4. Lecture
sélectionner 4. Echelles
sélectionner 1. Rotation spécif. *(Remarque : le numéro de sélection pourra être différent selon le nombre d'échelles déjà ajouté)*
sélectionner 2. Changer
sélectionner 1. Conc. (g/100cm3)
sélectionner fixe ou variable dans la liste.

Concentration

L'échelle de concentration peut être sélectionnée dans le menu Bibliothèque échelles (voir page 3-27). La concentration est un remaniement de la formule de rotation spécifique. Cependant, l'inconnue est désormais la concentration, et la formule suivante est utilisée.

$$c = \frac{\alpha_D^{20}}{[\alpha]_D^{20} \times l}$$

où :

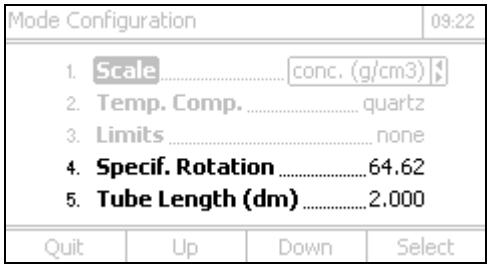
c est la concentration en g/cm3

$[\alpha_D^{20}]$ est la rotation spécifique en degrés angulaires par dm et par g/cm3, à 20 °C et mesurée à l'aide d'une source de lumière « D » au sodium

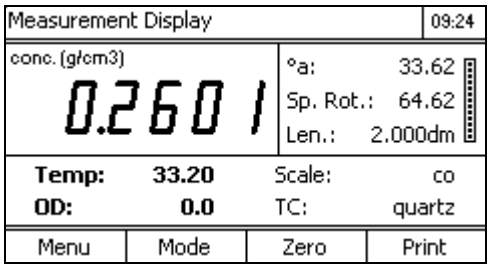
α_D^{20} est la rotation optique en degrés angulaires à 20 °C et mesurée à l'aide d'une source de lumière « D » au sodium

l est la longueur du tube polarimétrique en dm

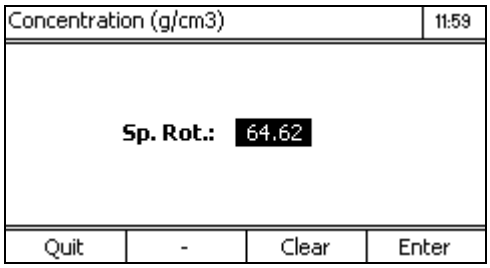
Lorsque l'échelle de concentration est activée, deux réglages supplémentaires de mesure deviennent disponibles.



Une fois l'échelle activée, l'affichage des mesures change pour prendre en compte les valeurs supplémentaires associées à l'échelle de concentration.



La valeur de rotation spécifique peut soit être fixée à la valeur programmée dans les réglages de mesure, soit être variable. Si elle est variable, l'appareil (voir ci-dessous) permet de modifier la rotation spécifique lors de l'enregistrement d'une mesure (sauvegarde ou impression).



Pour choisir entre rotation spécifique fixe et variable :

appuyer sur la touche de fonction Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 4. Lecture
sélectionner 4. Echelles
sélectionner 1. Conc. (g/cm3)

(Remarque : le numéro de sélection pourra être différent selon le nombre d'échelles déjà ajouté)

sélectionner 2. Changer
sélectionner 1. Rotation spécif.
sélectionner fixe ou variable dans la liste.

Pureté

Cet appareil a la faculté de calculer automatiquement la pureté des solutions de sucre. La valeur de pureté est déduite de la rotation angulaire de l'échantillon (fournie par le polarimètre), de la concentration en masse (Brix) (fournie par un réfractomètre) et de la densité (déduite de la valeur Brix). Il est possible de saisir le relevé du réfractomètre dans l'ADP440 soit manuellement en tapant la valeur grâce au pavé numérique de l'ADP440, soit automatiquement si le réfractomètre est un réfractomètre FRM Bellingham + Stanley. Comme la profession utilise différentes méthodes pour calculer la pureté du sucre, l'ADP440 dispose d'un certain nombre de réglages permettant de configurer l'appareil avec le calcul approprié.

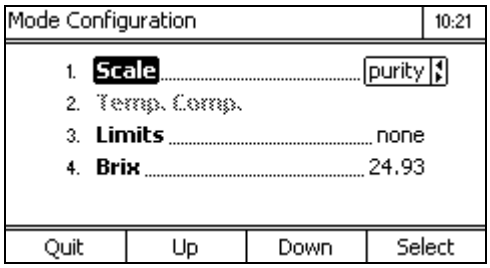
L'équation générale utilisée pour calculer la pureté du sucre est indiquée ci-dessous.

$$pureté = \frac{lecture \times constpureté}{densité \times brix}$$

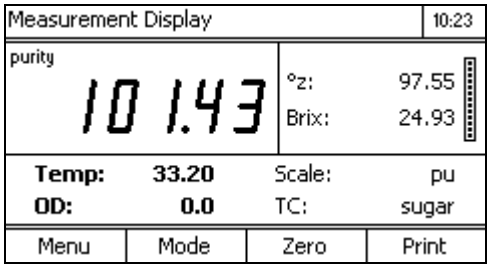
où :

lecture	est la lecture du polarimètre en degrés Z.
constpureté	est une constante de pureté que l'utilisateur peut définir.
densité	est calculée en fonction de la valeur Brix conformément aux prescriptions et normes ICUMSA SPS-4 (1994).
brix	est la valeur Brix de l'échantillon.

L'échelle de pureté peut être sélectionnée dans le menu Bibliothèque échelles. Si une valeur Brix est sélectionnée dans les réglages de mesure, celle-ci devient la valeur par défaut.



Si l'on sélectionne l'échelle de pureté dans les réglages de mesure, le mode de compensation de température est désactivé, l'appareil utilisant automatiquement le TC sucre lorsque l'on choisit l'échelle de pureté.



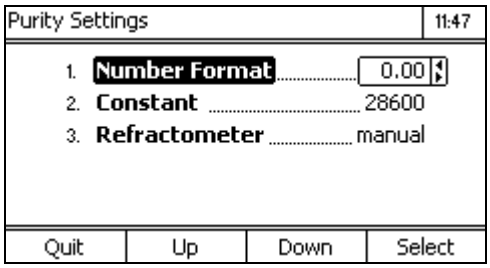
Réglages de pureté

L'échelle de pureté comporte un certain nombre d'options.

Formatage numérique	0.00 à 0.0000	Détermine le format dans lequel la valeur de pureté est affichée.
Constante	*n*	Utilisée pour personnaliser l'équation de pureté et l'adapter à différentes méthodes de mesure.
Réfractomètre	manuel	Une valeur Brix par défaut sera disponible dans les réglages de mesure. Lors de l'enregistrement d'une mesure (sauvegarde ou impression) l'appareil donne la possibilité de changer cette valeur.
	rfm	La valeur Brix est automatiquement récupérée à partir d'un réfractomètre compatible Bellingham + Stanley RFM via le port série 2.

Pour accéder à tous ces réglages :

appuyer sur la touche de fonction Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 4. Lecture
sélectionner 4. Echelles
sélectionner 1. Pureté (*Remarque : le numéro de sélection pourra être différent si des échelles ont déjà été ajoutées)*
sélectionner 2. Changer



Si la valeur Brix doit être fournie automatiquement à partir d'un réfractomètre RFM, s'assurer que l'appareil est programmé pour lire dans l'échelle Brix et que la configuration série est la suivante : 9600 bauds, 8 bits avec bit de parité.

Si l'on utilise un RFM 800, il est nécessaire de désactiver le presseur. Ceci empêche l'appareil d'annuler une mesure lors du relevage du presseur. Pour le désactiver, procéder comme suit sur l'affichage des mesures du RFM800.

appuyer sur la touche de fonction Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 5. Système
sélectionner 5. Température
sélectionner 2. Désactiver presseur

Pourcentage d'inversion de la solution de sucrose

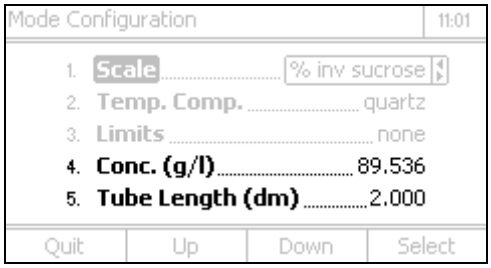
L'appareil peut calculer automatiquement le pourcentage d'inversion de la solution de sucrose. L'échelle peut être ajoutée à la liste à partir du menu Bibliothèque échelles (voir page 3-27). Le pourcentage d'inversion de la solution de sucrose est calculé à l'aide de la formule présentée ci-dessous.

$$\%inversion = (rsuc - {}^{o}A / l / c * 158.874) / (rsuc - rinv) * 100$$

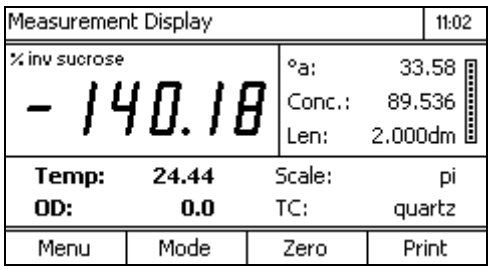
où :

- $rsuc$ est la rotation en °a d'une solution de sucrose non-invertie à 15 % Brix dans un tube de 100 mm
- $rinv$ est la rotation en °a d'une solution de sucrose totalement invertie à 15 % Brix dans un tube de 100 mm
- ${}^{o}A$ est la rotation en °a de la solution de sucrose
- c est la concentration de sucrose en g/l
- l est la longueur du tube polarimétrique en dm

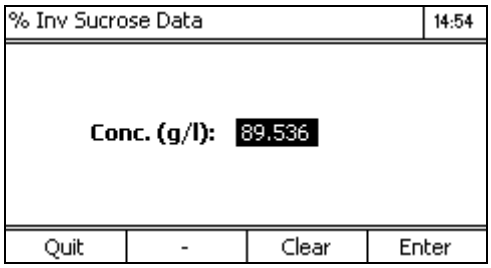
Lorsque l'échelle % inv sucrose est activée, deux réglages supplémentaires de mesure deviennent disponibles.



Une fois l'échelle activée, l'affichage des mesures change pour prendre en compte les valeurs supplémentaires associées à l'échelle du pourcentage d'inversion du sucrose.



La valeur de concentration peut soit être fixée à la valeur programmée dans les réglages de mesure, soit être variable. Si elle est variable, l'appareil (voir ci-dessous) permet de modifier la concentration lors de l'enregistrement d'une mesure (sauvegarde ou impression).



Pour choisir entre concentration fixe et variable :

appuyer sur la touche de fonction Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 4. Lecture
sélectionner 4. Echelles
sélectionner 1. % inv sucrose *(Remarque : le numéro de sélection pourra être différent selon le nombre d'échelles déjà ajouté)*
sélectionner 2. Changer
sélectionner 1. Conc. (g/l)
sélectionner fixe ou variable dans la liste.

Pourcentage de changement du produit sur un certain laps de temps

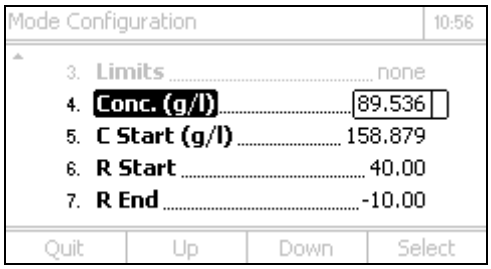
L'appareil peut calculer automatiquement le pourcentage de changement du produit sur un certain laps de temps. L'échelle peut être ajoutée à la liste à partir du menu Bibliothèque échelles (voir page 3-27). L'échelle de pourcentage de changement est calculée à l'aide de la formule présentée ci-dessous.

$$\%chang. = ({}^{o}A * cdépart / c - rdépart) / (rdépart - rfin) * 100$$

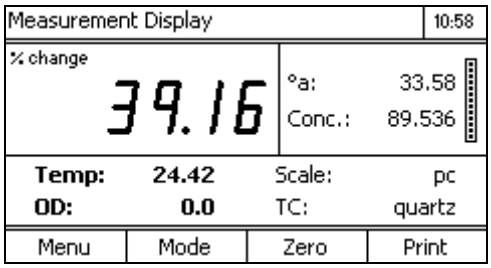
où :

${}^{o}A$	est la rotation en °a de l'échantillon de produit
rdépart	est la rotation en °a de l'échantillon de produit à l'état initial (c'est à dire non inverti)
rfin	est la rotation en °a de l'échantillon de produit à l'état final (c'est à dire entièrement inverti) * cdépart / cfin
cdépart	concentration de l'échantillon de produit à l'état initial en g/l
cfin	concentration de l'échantillon de produit à l'état final en g/l
c	est la concentration de l'échantillon de produit en g/l

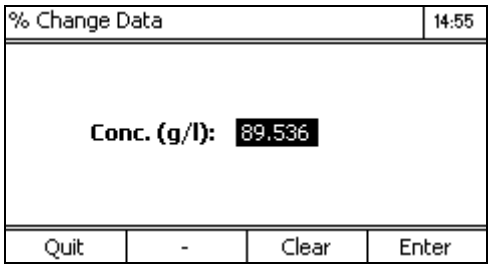
Lorsque l'échelle % changement est activée, quatre réglages supplémentaires de mesure deviennent disponibles.



Une fois l'échelle activée, l'affichage des mesures change pour prendre en compte les valeurs supplémentaires associées à l'échelle du pourcentage de changement.



La valeur de concentration peut soit être fixée à la valeur programmée dans les réglages de mesure, soit être variable. Si elle est variable, l'appareil (voir ci-dessous) permet de modifier la concentration lors de l'enregistrement d'une mesure (sauvegarde ou impression).



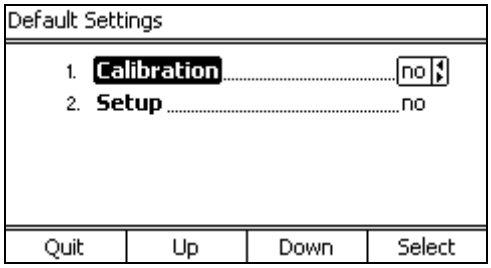
Pour choisir entre concentration fixe et variable :

appuyer sur la touche de fonction Menu
sélectionner 3. Configuration
sélectionner 4. Lecture
sélectionner 4. Echelles
sélectionner 1. % changement *(Remarque : le numéro de sélection pourra être différent selon le nombre d'échelles déjà ajouté)*
sélectionner 2. Changer
sélectionner 1. Conc. (g/l)
sélectionner fixe ou variable dans la liste.

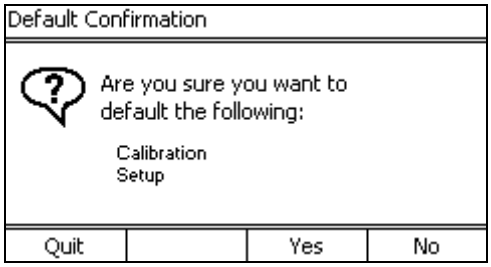
Réglage des valeurs par défaut

Si l'appareil ne démarre pas correctement à la mise sous tension, ou s'il fonctionne de manière inattendue, il peut être conseillé de réinitialiser certains réglages à leurs valeurs initiales de sortie d'usine (ou par défaut).

Débrancher l'appareil. Appuyer sur la touche de fonction située le plus à gauche (marche/arrêt) et rebrancher l'appareil en maintenant la touche enfoncée. Ne pas relâcher la touche tant que la DEL ne s'est pas allumée puis éteinte. Une fois la touche relâchée, l'écran affiche…



Au départ, les deux options sont 'non'. Sélectionner les paramètres que l'on souhaite ramener à leurs valeurs par défaut en choisissant l'option 'oui'. Une fois les choix voulus correctement effectués, appuyer sur 'Quitter'.

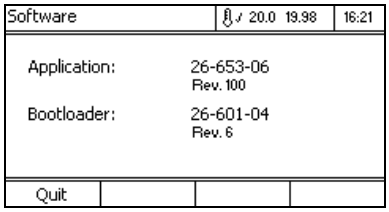


L'appareil demande à l'utilisateur de confirmer son choix. Sélectionner 'Oui' va mettre en œuvre les valeurs par défaut.

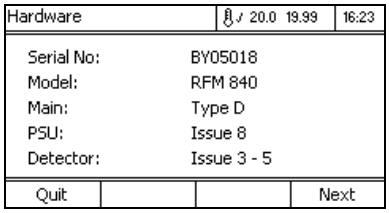
Affichage des détails du logiciel / matériel

Avant de prendre contact avec B+S ou un distributeur local à propos de l'appareil, il est conseillé de disposer des détails concernant le logiciel et le matériel. Ces informations peuvent être affichées à partir du menu Informations.

Appuyer sur la touche de fonction Menu
Sélectionner 4. Informations
Sélectionner 1. Software ou 2. Hardware



Détails de software



Détails de hardware

section 4

Caractéristiques techniques

Performances 4-1
Tube polarimétrique 4-1
Température 4-1
Compensation de température 4-1
Source de lumière 4-1
Configuration RS232 4-1
Caractéristiques physiques 4-1
Alimentation nécessaire 4-1

Caractéristiques techniques

Performances

Echelle	°a - angulaire	°z - EIS
Plage	-90 à +90 °	-225 à +225
Résolution	0,1 / 0,01 / 0,001	
Exactitude (solution de sucrose à 20°C) (±)	0,01	0,03
DO maximum pour une lecture précise	3	

Tube polarimétrique

Longueur maximale du tube	220 mm
Diamètre du collet des bouchons de protection	30 mm

Température

Plage de fonctionnement à température ambiante	5 à 40 °C
Remisage	-5 à 60 °C

Compensation de température

Aucune	-
Sucre	5 à 40 °C
Quartz	5 à 40 °C

Source de lumière

Diode électroluminescente avec filtre antiparasite	589 nm
Diamètre maximum du faisceau	4 mm

Configuration RS232

Vitesse de transmission	9600 Bauds
Longueur de mot	8 bits
Parité	Aucune

Caractéristiques physiques

Longueur (module polarimètre seul)	640 mm
Largeur (module polarimètre seul)	340 mm
Hauteur (module polarimètre seul)	150 mm
Poids (avec l'alimentation électrique)	9 kg

Alimentation nécessaire

Tension	110 à 230 V~ ±10%
Fréquence	50 à 60 Hz
Intensité maximale	40 mA

Caractéristiques techniques

section 5

Pièces détachées et accessoires

Alimentations électriques 5-1
Imprimantes 5-1
Câbles d'interconnexion 5-1
Lames de contrôle en quartz 5-1
Manuels d'instructions 5-1
Pièces détachées 5-1
Tubes polarimétriques 5-2
Couvercles supérieurs 5-3

Pièces détachées et accessoires

Imprimantes

	Code
Imprimante par points série: version Europe 230V	55-14
Imprimante par points série: version Etats-Unis 110V	55-15
Imprimante par points série: version Royaume-Uni 230V	55-16

Voir des pièces de rechange ci-dessous pour les pièces de rechange d'imprimeur

Câbles d'interconnexion

	Code
Imprimante, BS1012 (25 voies type D)	54-02
Ordinateur (9 voies type D)	54-07

Lames de contrôle en quartz

	Code
Lame de contrôle en quartz 100°Z nominal (34.6°Angulaire)	34-20
Lame de contrôle en quartz 15°Z nominal (5.2°Angulaire)	34-21
LCQ UKAS certificat de calibrage décelable à PTB	90-803
Montage de bloc thermique	34-241

Manuels d'instructions

	Code
Français	37-257
Espagnol	37-258
Allemand	37-259
Anglais	37-256
Brazilian	37-261

Pièces détachées

		Code
Papier pour l'imprimeur	Quantité: 20	55-91
Ruban d'encre pour l'imprimeur		55-93
Verres obturateurs à faible déformation, diamètre 15,5mm.	Quantité : 12	35-60
Rondelles en caoutchouc à interposer entre le verre obturateur et le bouchon de protection.	Quantité : 12	36-64
Bouchons de protection en plastique.	Quantité : 2	35-68

Bas volume tube *Pièces détachées (tubes 35-71 à 35-78 seulement)*

Bas volume tube montage de bloc thermique		35-79
Bas volume tube verres de couverture.	Quantité: 6	35-80
Bas volume tube rondelles en caoutchouc à interposer entre le verre. obturateur et le bouchon de protection.	Quantité: 10	35-81

Alimentations électriques

	Code
Alimentation électrique (non étanche)	55-105
Cordon secteur pour 55-105 approprié à:	
Royaume-Uni	61-191
Europe (Schuko)	61-193
Etats-Unis	61-192
Suisse	61-181
Danemark	61-182
Inde / Afrique du Sud	61-188
Australie	61-189
Sans fiche secteur	61-190
Alimentation électrique (étanche) :	
110-230 V sans fiche secteur	55-250

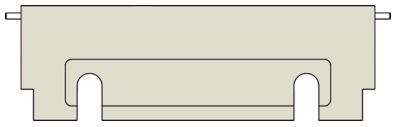
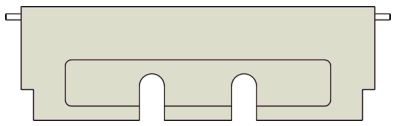
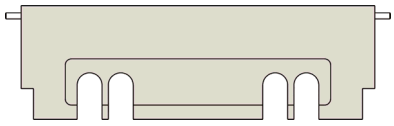
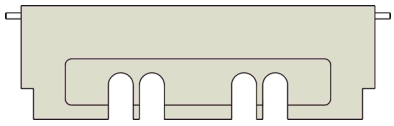
Accessoires

Tubes polarimétriques

Type	* n° de code illustré	Long.	Couvercle supérieur à fentes	N° de code
Tube d'échantillon en verre standard avec ampoule pour évacuer les bulles du champ d'observation		100 200	Non requis	35-29 * 35-30
Tube en verre à remplissage central avec bras central droit pour remplissage à partir d'un entonnoir ou d'un tube souple		100 200	Non requis	35-46 35-47 *
Tube en verre à remplissage central avec goulot de remplissage central en forme de coupe pour réduire le risque de déversements		100 200	Non requis	35-57 35-58 *
Bas volume tube à circulation continue		5 10 25 50	37-010	35-74 35-73 35-72 35-71 *
Bas volume tube à circulation continue avec chemise d'eau pour la régulation de température		25 50	37-012	35-75 35-76 *
Bas volume tube à circulation continue for highly acidic samples		25 50	37-010	35-77 35-78 *
Tube à flux continu à entonnoir avec chemise d'eau pour la régulation de température		100 200	37-012 37-011	36-57 36-58 *
Tube à flux continu à grand entonnoir avec chemise d'eau pour la régulation de température		200	37-011	36-59 *
Tube à circulation continue avec chemise d'eau pour la régulation de température		100 200	37-012 37-011	36-67 36-68 *
Tube à remplissage central avec chemise d'eau pour la régulation de température		100 200	37-010 37-009	36-77 36-78 *

Accessoires

Couvercles supérieurs

Type		N° de code
Sans fente (tel que livré)		37-008
2 fentes		37-009
2 fentes		37-010
4 fentes		37-011
4 fentes		37-012

Accessoires